Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri

सचित्र
विश्वकोश

जीव-जन्तु · पेड़-पौधे

CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri

R
९
९३

101289

गुरुकुल कांगड़ी विश्वविद्यालय
कृपया पुस्तक के ऊपर कोई निशान आदि
न लगावें।

CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri

101289

DONATION

R 1/13

पुस्तकालय

गुरुकुल कांगड़ी विश्वविद्यालय हरिद्वार

वर्ग संख्या.........

आगत संख्या 101289

पुस्तक-विवरण की तिथि नीचे अंकित है। इस तिथि सहित ३०वें दिन तक यह पुस्तक पुस्तकालय में वापिस आ जानी चाहिए अन्यथा ५० पैसे प्रति दिन के हिसाब से विलम्ब दण्ड लगेगा।

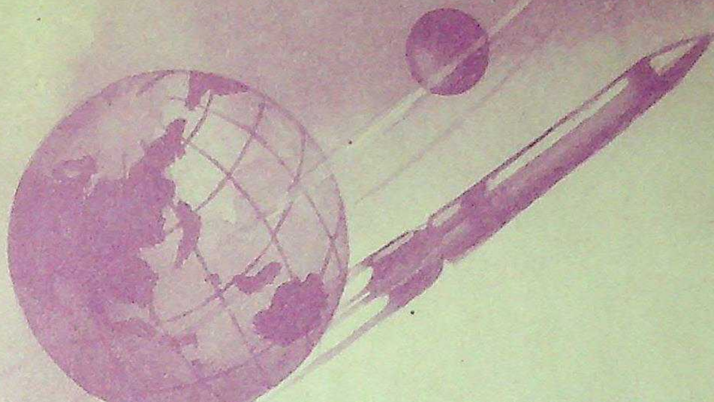
Stock Verification-2024

Stock Verification-2024

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri

CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri



R1/13
101289
DONATION

सचित्र विश्वकोश

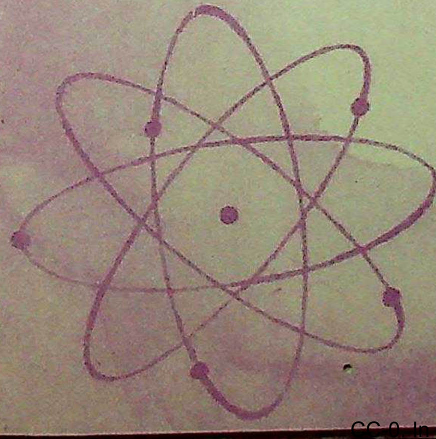
जीव-जन्तु : पेड़-पौधे

101289

सम्पादक
डा. बालकृष्ण एम.ए., पी.एच.डी.

पुस्तकालय
पुस्तकालय
गुरुकुल कांगड़ी विश्वविद्यालय

राजपाल एण्ड सन्ज़
कश्मीरी गेट, दिल्ली



Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri

R
१
१२

मूल्य : सौ रुपये (100.00)

संस्करण : 1995 © प्रकाशक
ISBN : 81-7028-052-4
SACHITRA VIGYAN VISHWAKOSH VOL. III
Edited by Dr. Bal Krishan
Illustrated Encyclopaedia Vol. III
राजपाल एण्ड सन्ज़, कश्मीरी गेट, दिल्ली - 6.

Printed at Ram Printograph, 30, Shastri Park, Delhi-51

CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

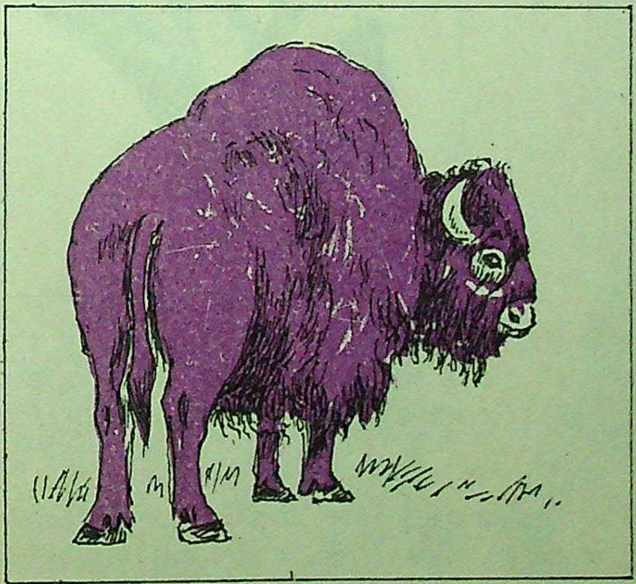
Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri

सचित्र विश्वकोश

जीव-जन्तु : पेड़-पौधे

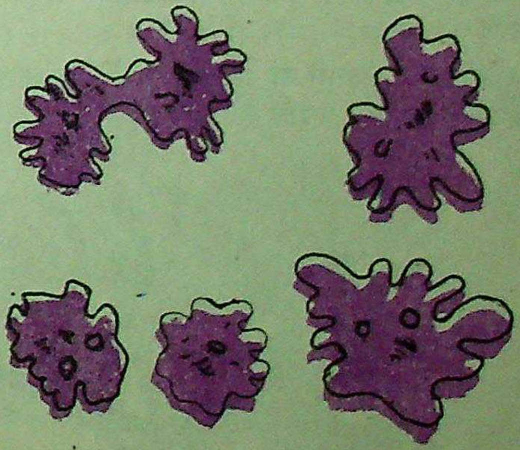
अमरीकी बाइसन (BISON, AMERICAN) : यह जानवर देखने में ऐसा है, जैसे कई जानवरों के हिस्सों से मिलकर बना हो—ऊंट जैसे बाल, सिंह जैसे अयाल, बैल की तरह सींगदार सिर, मुड़े हुए पुट्ठे, लम्बी दुम और खुर। यह बड़ा भयानक और शक्तिशाली होता है।

कोई सौ वर्ष पहले तक अमरीका के मैदानों में बाइसनों के बड़े-बड़े रेवड़ घूमा करते थे। पर अमरीका में आकर बसनेवाले गोरों ने मांस और चमड़े के लोभ में इनका इतना अधिक शिकार करना शुरू किया कि इनके विलुप्त हो जाने का खतरा पैदा हो गया। बाद में अमरीकी सरकार ने इनके संरक्षण के लिए कदम उठाए।



अमीबा (AMOEBA) : पानी में पाया जानेवाला यह एक एककोशी जीव है। यह एक जैली जैसे पदार्थ का बना होता है, जिसे जीवद्रव्य या प्रोटोप्लाज़म (Protoplasm) कहते हैं। इसके फेफड़े या गलफड़े नहीं होते। खाने के लिए यह अपनी देह के किसी भाग को सरकाकर खाने के कण को पकड़ लेता है और पाचन के बाद मल को अलग कर देता है। यह अपनी आकृति लगातार बदलता रहता है। चलने के लिए अमीबा अपनी देह के कुछ भाग को आगे धकेल देता है और उसका शेष शरीर उसके पीछे-पीछे खिंच आता है।

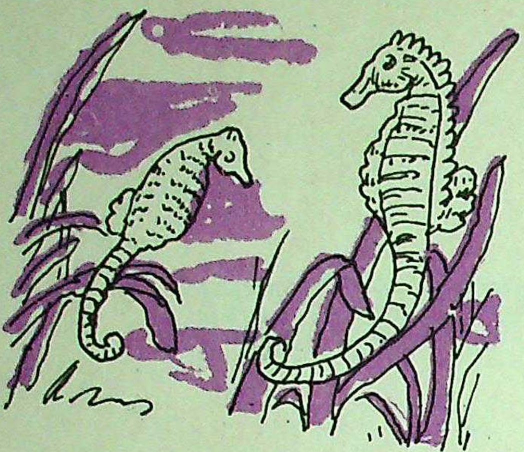
अमीबा को सूक्ष्मदर्शी से देखने पर उसमें एक स्याह बिंदु-सा दिखाई देता है, जिसे नाभिक (Nucleus) कहते हैं। जब नाभिक विभक्त होता है तो सारी कोशिका ही विभक्त हो जाती है और इस तरह एक ही अमीबा से दो अमीबा पैदा हो जाते हैं।



एक अमीबा विभक्त हो जाता है और दो अमीबा बन जाते हैं।

अश्वमीन (SEA HORSE) : यह एक तरह की छोटी मछली है, जो अपना सिर ऊपर और पूंछ नीचे करके तैरती है। इसका सिर घोड़े जैसा और पूंछ बन्दर जैसी होती

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri



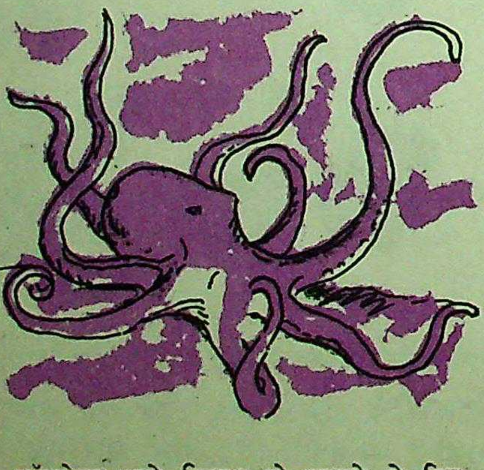
अश्वमीन अपनी पूंछ को पौधे से लपेटकर जल में एक स्थान पर टिकी रहती है।

है। यह मछली जल में किसी भी पौधे में अपनी पूंछ लपेट कर एक ही स्थान पर खड़ी रह सकती है।

अश्वमीन अपने अंडे नर मछली की पीठ पर बनी एक थैली में छिपा देती है। अश्वमीन को लोग हज़ारों साल पहले से जानते हैं। एक प्राचीन मिस्री ममी के खोल पर ऐसी ही एक मछली का चित्र बना हुआ है।

ऑक्टोपस (OCTOPUS) : यद्यपि ऑक्टोपस पानी में रहता है, लेकिन यह मछली नहीं है। ऑक्टोपस की आठ भुजाएं होती हैं जिनमें दो कंटीली पंक्तियां बनी होती हैं। इनसे यह जानवरों को खाने के लिए पकड़ता है।

ऑक्टोपस खास कर गरम समुद्रों में रहता है। दिन में यह किसी दरार आदि में छिपा पड़ा रहता है। यह गिर-गिट की तरह अपना रंग बदल लेता है। खतरे में फंस जाने पर यह अपने शरीर से स्याही के रंग का तरल पदार्थ निकालता है, जिससे यह छिप जाता है। ऑक्टोपस पीछे की ओर भी चल सकता है।



ऑक्टोपस अपने शिकार को पकड़ने के लिए अपनी आठों भुजाओं का प्रयोग करता है।

अधिकतर ऑक्टोपस इतने छोटे होते हैं कि इनसे आदमी को कोई खतरा नहीं पहुंच सकता। प्रशान्त महासागर का ऑक्टोपस सही अर्थों में खतरनाक होता है। भुजाएं फैलाने पर, इसका आकार एक सिरे से दूसरे सिरे तक 20 फुट तक हो सकता है।

ऑर्किड (ORCHIDS) : ऑर्किड के फूल बहुत सुन्दर होते हैं। तोड़ने के बाद भी ये दूसरे फूलों की अपेक्षा अधिक समय तक ताज़ा बने रहते हैं।

जंगली पौधों के रूप में ऑर्किड उष्णकटिबन्ध के जंगलों में उगते हैं। कुछ प्रकार के ऑर्किड दूसरे पेड़ों की शाखाओं पर उगे रहते हैं। ऑर्किड के बीज इतने छोटे होते हैं कि बिना सूक्ष्मदर्शी के इन्हें देखा नहीं जा सकता। इनके बढ़ने के लिए ज़रूरी होता है कि आसपास कुछ काई हो जो इन्हें संभाले रह सके तथा इनके लिए पानी आदि की व्यवस्था कर सके।

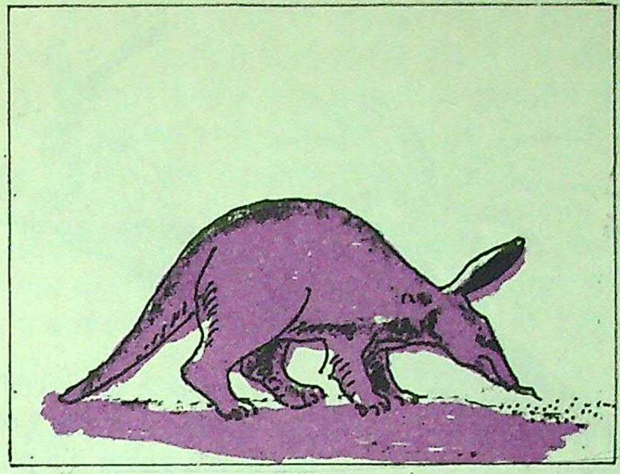
ऑर्किड की जाति का एक अमरीकी फूल

ऑर्किड सफ़ेद, गुलाबी, पीले, हरे, भूरे आदि कई रंगों के होते हैं। वैनिला ऑर्किड से ही वैनिला का सेंट निक-लता है।

आर्डवर्क (AARDVARK) : यह एक अफ्रीकी जानवर है। दीमक इसकी मुख्य खुराक है। एक बार में यह लाखों दीमकें तक खा जाता है। आर्डवर्क चींटियां भी खाता है।

CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri



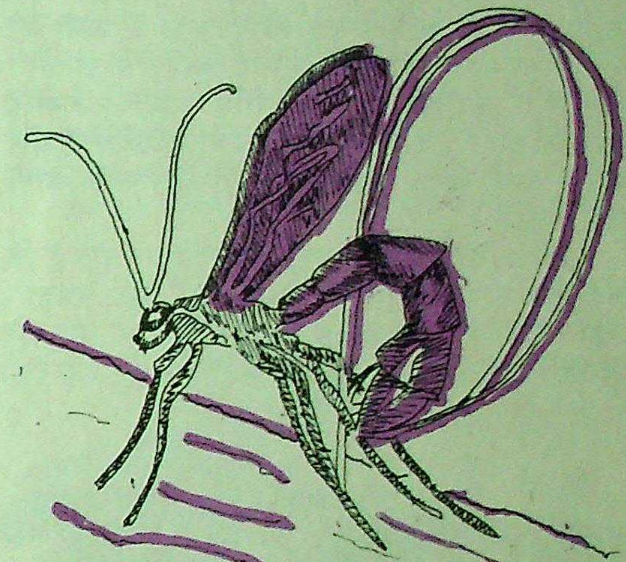
उल्लू या चमगादड़ की तरह आर्डवर्क भी निशाचर ही है। इसे पकड़ना बड़ा मुश्किल है। जरूरत पड़ने पर यह अपनी पिछली टांगों पर खड़ा होकर लड़ भी लेता है।

आर्मेडिल्लो (ARMADILLO) : यह एक अमरीकी स्तनपायी जीव है। इसके शरीर पर छोटी-छोटी हड्डियों का एक कवच-सा चढ़ा होता है। खतरे के समय आर्मेडिल्लो अपने को इस कवच में बंद कर लेता है और एक गोल गेंद जैसा हो जाता है।

यह रात के समय आहार की खोज में निकलता है। कच्चे और नरम फल, चींटियां और कीड़े-मकोड़े इसे बहुत पसन्द हैं। आर्मेडिल्लो मादा एकसाथ चार बच्चे जनती है।

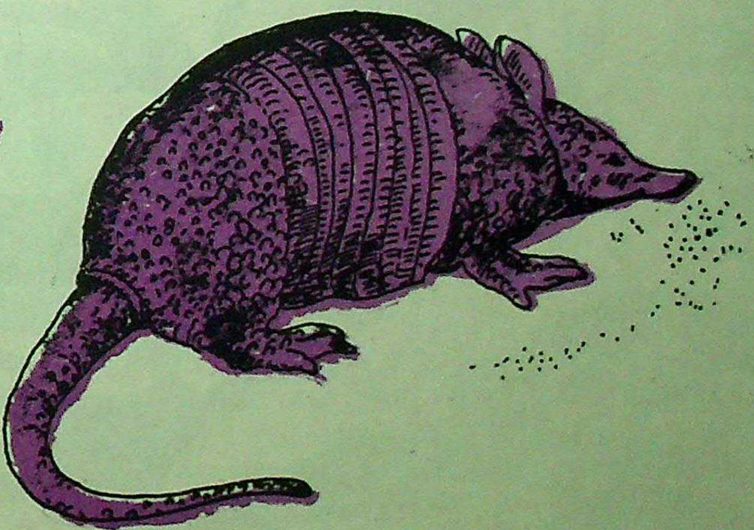
इकन्यूमन मक्खी (ICHNEUMON FLY) : यह मक्खी काफी महत्वपूर्ण है। यह हानिकारक कीड़ों के अंडों या लार्वाओं के पास ही अपने अंडे दे देती है। इकन्यूमन मक्खी के लार्वा जब अंडों में से निकलते हैं तो आसपास के उन अंडों और लार्वाओं को खाने लगते हैं। इस तरह बहुत-से हानिकारक कीड़े नष्ट हो जाते हैं।

इकन्यूमन मक्खी की बहुत-सी किस्में हैं। कुछ की लम्बाई कई इंच होती है, और कुछ ऐसी हैं कि वे सूक्ष्म-



इकन्यूमन मक्खी फसल के कीड़ों को खा जाती है।

डर जाने पर आर्मेडिल्लो अपने को कवच में बंद करके एक गेंद जैसा हो जाता है।



आर्मेडिल्लो की असली शक्ल तब दिखाई देती है जब वह चींटियां चट करता होता है।

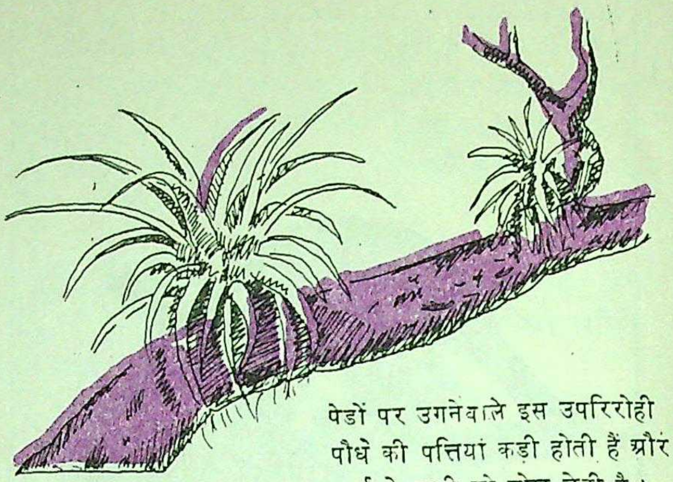
Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri

दर्शी से ही देखी जा सकती हैं।

इकन्यूमन मक्खी असल में मक्खी नहीं है। बर्र, भौंरे और चींटियां जिस कीट से विकसित हुई थीं, वह इकन्यूमन से मिलता-जुलता रहा होगा।

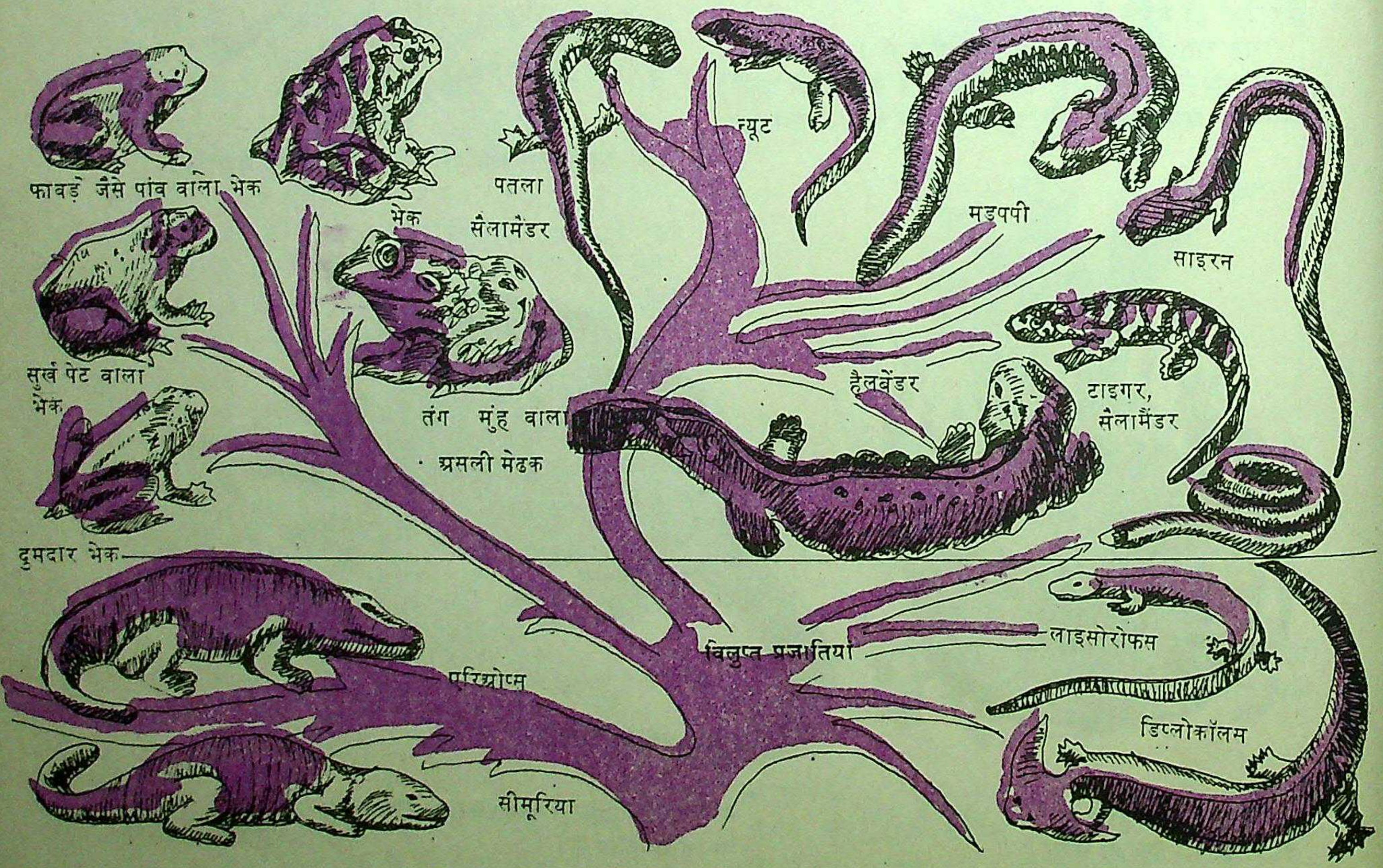
उपरिरोही पौधे (EPIPHYTES) : कुछ छोटे पौधे दूसरे बड़े पौधों पर उगकर या उनपर लटके रहकर सूर्य का प्रकाश प्राप्त करते हैं। इन पौधों को उपरिरोही या 'वायुभक्षक' कहा जाता है। ये वर्षा या ओस से पानी ग्रहण करते हैं। इनमें से कुछ की जड़ें हवा से पानी को उसी तरह सोख लेती हैं जैसे सोख्ता कागज़ पानी सोख लेता है। दूसरे कुछ उपरिरोही पौधे अपनी पत्तियों से पानी सोखते हैं। कुछ पौधों की पत्तियां कड़ी होती हैं और उनका ऊपरी हिस्सा नली जैसा होता है, जिसमें पानी रुक जाता है।

भूमध्य रेखा के आसपास जंगल इतने घने होते हैं कि वहां छोटे पौधों को सूर्य का प्रकाश नहीं मिल सकता। वहां उपरिरोही बहुत अधिक पाए जाते हैं। ठंडे और सूखे देशों में उपरिरोही पौधे बहुत कम पाए जाते हैं। उपरिरोही पौधे जिन पेड़ों पर उगते हैं उन्हें कोई विशेष हानि नहीं पहुंचाते। वे सिर्फ उनके सहारे धूप की ओर टंगे रहते हैं।



पेड़ों पर उगनेवाले इस उपरिरोही पौधे की पत्तियां कड़ी होती हैं और वर्षा के पानी को सोख लेती है।

उभयचर (AMPHIBIANS) : रीढ़दार जीवों को पांच वर्गों में बांटा गया है और इनमें एक वर्ग उभयचर या जलस्थलीय जीवों का है।



CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri

उभयचरों के जीवन का आरम्भ पानी में होता है। उनके बच्चे मछलियों के बच्चों जैसे होते हैं। वे अपनी दुम के सहारे तैरते हैं और गलफड़ों से सांस लेते हैं। लेकिन बड़े होने पर वे रेंगने वाले जीवों जैसे हो जाते हैं—वे फेफड़ों से सांस लेते हैं और ज़मीन पर रहते हैं।

उभयचर पृथ्वी पर लाखों वर्षों से हैं। उभयचर ही शायद वे पहले प्राणी थे जिनके आवाज़ थी और जिनके पास आवाज़ सुनने के लिए कान के पर्दे थे। उभयचरों के न बाल होते हैं, न पंख; न समूर (फर), न पपड़ियां (Scales)। ये नम जगहों में रहते हैं।

पृथ्वी पर कोई 2,000 तरह के उभयचर हैं। इनमें से मेंढक (Frog) और भेक (Toad) से तो सब ही परिचित हैं। बड़े हो जाने पर इनके टांगें होती हैं और दुम नहीं रहती। न्यूट तथा सैलामैंडर के बड़े हो जाने पर टांगें भी होती हैं और दुम भी। सीसिलियन के टांगें नहीं होतीं और दुम भी नहीं के बराबर होती है।

उभयचर आकार में बहुत बड़े नहीं होते। जो उभयचर ऐसी जगहों पर रहते हैं जहां शीतकाल में ज़्यादा ठंड पड़ती है, वे सर्दियों-भर सोते रहते हैं।

उभयचर न काटते हैं, न डंक मारते हैं, और न ही वे पंजा मारते हैं। शत्रुओं से जान बचाने के लिए वे छिप जाया करते हैं। कुछ उभयचरों की ख़ाल में विष-ग्रंथियां भी होती हैं।

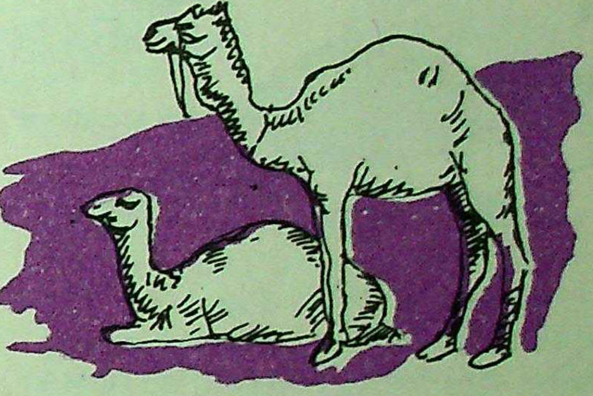
उल्लू (OWLS) : उल्लू हमारे देश में मूर्खता का प्रतीक है। लेकिन पश्चिमी देशों में यह पक्षी बुद्धिमानी का प्रतीक माना जाता है।

उल्लू दुनिया के हर भाग में पाए जाते हैं। इनकी अनेक किस्में हैं। उत्तरी अमरीका में एक प्रकार का उल्लू पाया जाता है जो सिर्फ छः इंच ऊंचा होता है। लेकिन वहीं भूरे रंग का एक तीन फुट तक ऊंचा उल्लू भी होता है। ब्रिटेन में एक प्रकार का जंगली उल्लू होता है। इसे टॉनी उल्लू कहते हैं।

सभी उल्लू शिकारी होते हैं। छोटे जीवों को तो ये पूरा का पूरा निगल जाते हैं। ये सूर्यास्त के बाद शिकार के लिए निकलते हैं। इनकी आंखें बड़ी और डरावनी होती हैं, जिनसे ये रात में आसानी से अपने शिकार को देख सकते हैं। उल्लू चूहों का शिकार करने के कारण हमारे लिए लाभदायक पक्षी है।

उल्लू को भारत में लक्ष्मी का वाहन माना जाता है।

ज़ोर से चीखनेवाला उल्लू भूरे या हलके लाल रंग का होता है।



अरबी ऊंट

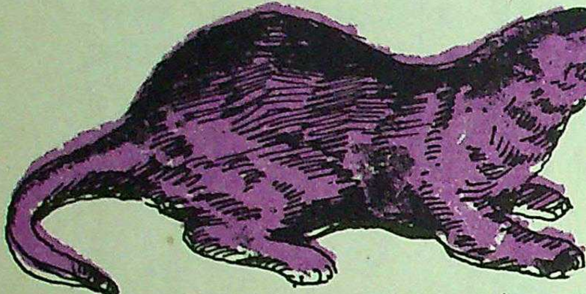
ऊंट (CAMELS) : ऊंट गर्म रेगिस्तानों में पाया जाता है। यह बड़ा जानवर कई दिनों तक बिना कुछ खाए रह सकता है, क्योंकि यह अपने कोहान या कूबड़ में बहुत अधिक भोजन जमा कर सकता है। ऊंट अपने पेट में इतना पानी भी जमा कर सकता है जो तीन दिन या इससे भी अधिक समय तक चल सके। जब वह किसी पानी के स्थान पर पहुंचता है तो खूब जसकर पानी पी लेता है। एक प्यासा ऊंट एक बार में लगभग 90 लिटर तक पानी पी सकता है।

ऊंट गर्मी और उड़ती हुई बालू को सहन कर सकता है। इसके पैरों में लगी हुई गद्दी इसे रेगिस्तान की जलती हुई बालू से बचाए रखती है। बड़े पैरों और इस गद्दी के कारण इसके पैर बालू में भी नहीं धंसने पाते। बालू का तूफान आने पर यह अपनी नाक बन्द कर लेता है ताकि बालू भीतर न जा सके। कानों पर उगे हुए बालों के कारण बालू कान में प्रवेश नहीं कर सकती। लम्बी बरौनियां इसकी आंखों को बालू से बचाए रखती हैं।

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri

ऊंट दो तरह के होते हैं। बैक्ट्रियाई ऊंटों के दो कोहान होते हैं। अरबी ऊंटों के एक ही कोहान होता है। तेज़ दौड़ने वाली ऊंटनी को 'सांड़नी' कहा जाता है। ऊंट को 'रेगिस्तान का जहाज़' भी कहते हैं।

ऊंट चार वर्ष का होने पर सामान ढोने के काम आने लगता है, और 25 या 30 वर्ष तक काम करता रहता है। ऊंट पर आम तौर पर 182 किलोग्राम बोझ लादा जाता है; लेकिन कुछ ऊंट, थोड़ी दूर, 450 किलोग्राम तक बोझ लेकर चल सकते हैं।



समुद्री ऊदबिलाव

नदी का ऊदबिलाव

ऊदबिलाव (OTTER) : यह बड़ा दिलचस्प जानवर है। ऊदबिलाव नदी के किनारे चिकनी मिट्टी पर फिसलने का खेल खेलता रहता है और बार-बार किनारे से फिसलकर पानी में जाता है।

समुद्री ऊदबिलाव नदियों के ऊदबिलाव से बड़े होते हैं। ऊदबिलाव मछलियों और पानी के दूसरे छोटे-छोटे जीवों को खाते हैं। उनके पंजे जालीदार होते हैं।

ऊदबिलाव पानी में इतने आराम से रह लेते हैं कि पहले कुछ लोग इन्हें पानी का ही जीव समझते थे। ऊदबिलाव का समूर बहुत सुन्दर होता है।

कंगारू (KANGAROO) : आस्ट्रेलिया के कुछ जानवर अपने बच्चों को अपने पेट में बनी थैली में रखते हैं। कंगारू इनमें से एक है।

कंगारू की पिछली टांगें बहुत मज़बूत होती हैं। इनके सहारे यह एक छलांग में 8 मीटर तक की दूरी पार कर जाता है।

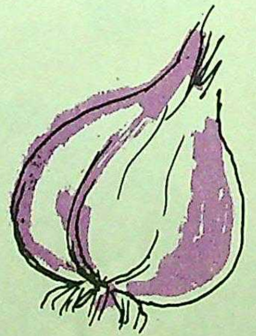
कंगारू का बच्चा जब तक बड़ा नहीं हो जाता तब तक अपनी मां के पेट की थैली में ही रहता है। चल-फिर सकने के योग्य हो जाने पर भी, खतरे के समय यह उछलकर अपनी मां की थैली में चला जाता है।

कंगारू कई तरह के होते हैं : भूरे रंग का बड़ा कंगारू, काले मुंह वाला कुछ छोटा कंगारू, हिरन की शक्ल का कंगारू और लाल कंगारू।

कंद (BULBS) : कंद के मध्य में एक नन्हा पौधा होता है। अनेक कंद मोटी पत्तियों के बने होते हैं, जिनमें इस नन्हे पौधे का भोजन सुरक्षित रहता है।

अनेक पौधे कंदों से ही उगाए जाते हैं। कुछ कंद तो ऐसे हैं कि अगर उन्हें पानी और बजरी भर मिल जाए तो भी वे बढ़ सकते हैं। इन्दिरा (Narcissus) का फूल इस तरह बढ़ सकने वाले फूलों में से एक है। प्याज़ और लहसुन दूसरे प्रसिद्ध कन्द हैं।

कटा हुआ कंद



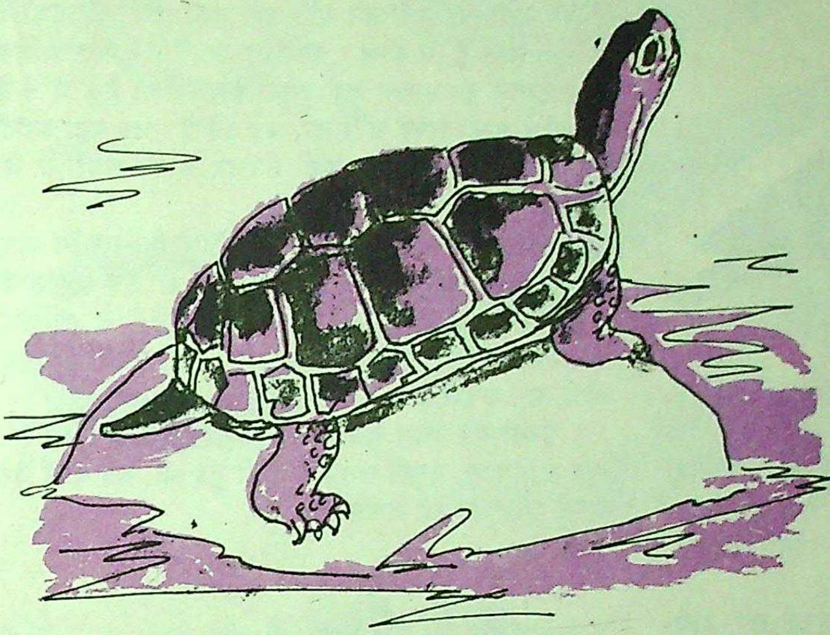
अंकुरित होता हुआ कंद

कछुआ (TURTLES): यह सांप, छिपकली, मगर, घड़ियाल आदि रेंगनेवाले जीवों की जाति का जीव है। अपने खोल के कारण यह अलग ही पहचान में आ जाता है। अन्य रेंगनेवाले जीवों में ऐसा खोल नहीं होता। इस खोल से कछुए सुरक्षित रहते हैं। कुछ कछुए अपना सिर, पैर और दुम समेटकर खोल में पूरी तरह बंद हो जाते हैं।

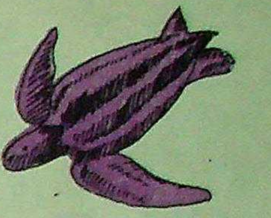
कुछ कछुए खारे पानी में रहते हैं, कुछ मीठे पानी में और कुछ ज़मीन पर। अनेक कछुए ऐसे हैं जो कुछ इंचों से

CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri

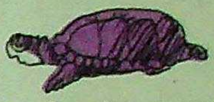


मीठे पानी का धब्बेदार कछुआ

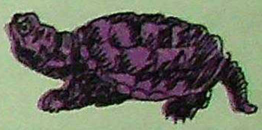


चमड़े की पीठवाला कछुआ

हरा कछुआ



कीचड़ में रहनेवाला कछुआ



कटखना कछुआ

अधिक लम्बे नहीं होते। इसके विपरीत, कुछ कछुए एक गज़ से भी अधिक लम्बे और लगभग 450 किलोग्राम वज़न वाले भी होते हैं।

सभी कछुए अपने अंडे ज़मीन पर देते हैं। कछुए की मादा अंडे देने के बाद अपने बच्चों की ज़रा भी देखभाल नहीं करती।

ज़मीन पर रहनेवाला एक बड़ा कछुआ बड़े आराम से 100 साल से अधिक जीता है।

कठफोड़वा (WOOD-PECKER) : कठफोड़वे की ठक-ठक

पीले पेट वाला कठफोड़वा

से हम सभी परिचित हैं। वह प्रायः इस तरह की आवाज़ किसी पेड़ पर करता पाया जाता है। यह ठक-ठक वह प्रायः अपनी खुराक के लिए पेड़ की छाल के नीचे छिपे हुए कीड़ों को बाहर निकालने के लिए, या अपना घोंसला तैयार करते हुए, अथवा कभी-कभी अपने साथी को लुभाने के लिए गाते हुए करता है।

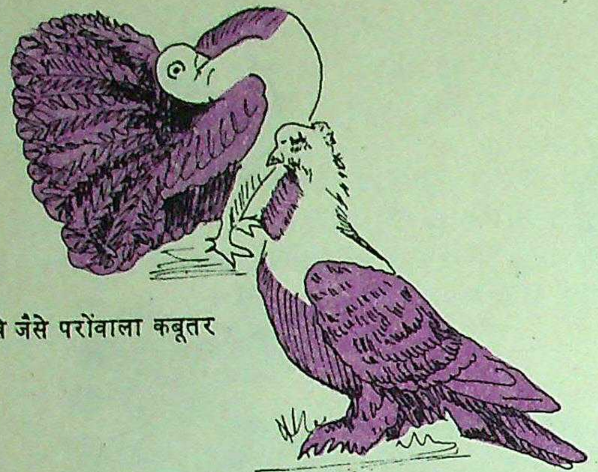
कठफोड़वे की चोंच तेज़ और मज़बूत होती है। उसकी पूंछ छोटी और कुछ कटी हुई सी रहती है। ज़्यादातर कठफोड़वों के पैरों में चार उंगलियां होती हैं, जिनमें दो आगे की ओर तथा दो पीछे को निकली रहती हैं। उसकी ज़बान लम्बी, नुकीली और गिलगिली होती है। कठफोड़वा खेतों और बागों के कीड़ों-मकोड़ों को खाकर हमारा बहुत उपकार करता है।

कबूतर (PIGEONS) : कबूतर सैकड़ों तरह के होते हैं। कोई दो सौ प्रकार के कबूतर तो पाले ही जाते हैं। कुछ लोग कबूतरों को उनके खूबसूरत पंखों की वजह से, कुछ उनकी चतुराइयों के कारण और कुछ कबूतरबाज़ी के शौक के लिए पालते हैं।

जब तार नहीं जाते थे, तो कबूतर ही सबसे शीघ्र खबरें भेजने के साधन थे। कबूतर बिना रुके, बिना कुछ खाए-पिए सत्रह घण्टे तक उड़ सकते हैं।

इटली के वेनिस नगर में सेण्ट मार्क के गिरजाघर का मैदान, लन्दन का ट्रेफलगर स्क्वायर तथा बम्बई और कल-

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri



पंखे जैसे परोंवाला कबूतर

'ओरिएण्टल फ्रिल' नामक रंगीन कबूतर

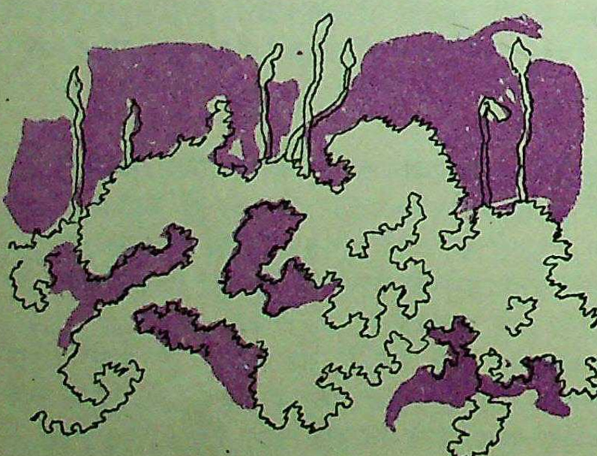
कत्ता की कुछ जगहें कबूतरों के जमघट के लिए प्रसिद्ध हैं।

कबूतर, संदेशवाहक (HOMING PIGEONS) : कबूतर सैकड़ों मील से अपने घर वापस लौट आते हैं। इसीलिए सदियों से लोग संदेशों के आदान-प्रदान के लिए कबूतर का उपयोग करते रहे हैं।

संदेश एक डिबिया में रखकर उसे कबूतर की टांग में फंसा दिया जाता है। कबूतर बड़ी जल्दी घर वापस आता है। एक बार 90 मील की दूरी एक कबूतर ने 110 मिनट में पूरी की थी। सिखा-पढ़ाकर कबूतरों को और भी होशियार बनाया जा सकता है। युद्धकाल में ऐसे कबूतर बहुत उपयोगी सिद्ध हुए हैं।

आजकल, बेतार के ज़माने में, कबूतर इस दृष्टि से उपयोगी नहीं रहे हैं। सेना में भी अब इनका उपयोग नहीं होता है।

काई (MOSS) : काइयां कई प्रकार की होती हैं। ये प्रायः तर भूमि, वृक्षों के तनों, शिलाओं तथा शहतीरों पर



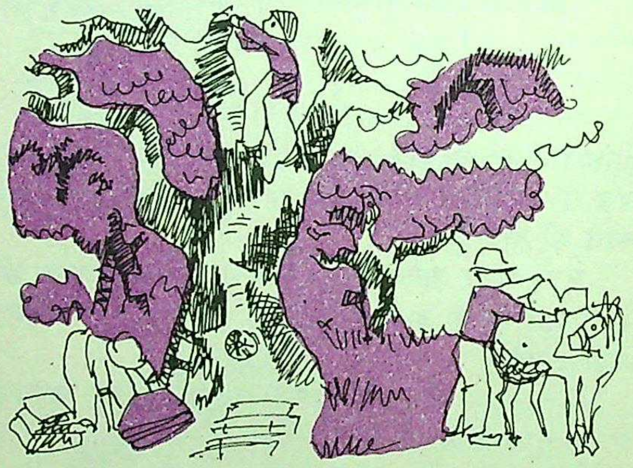
काई के पौधे और बीजाणु वृन्त

उगती हैं। ये तालाबों और नदी के तल में भी पाई जाती हैं। काई वास्तव में नन्हे-नन्हे पौधों का एक समूह होती है। ये पौधे इतने पास-पास उगते हैं कि इनसे एक हरा दुशाला-सा बन जाता है।

काइयों की जड़ें, तने और पत्ते नहीं होते। काइयों के न फूल होते हैं, न बीज। इसलिए, अपने जैसे और अधिक पौधे उगाने का इनका एक दूसरा ही तरीका है। ये नन्हे हरे पौधे मादा अण्डे और नर अंडे देते हैं। जब वहां काफी पानी होता है तो नर अंडे तैरकर मादा अंडों से जा मिलते हैं।

काई की अनेक जातियों में से तीन ये हैं—पर्णांग काई, शैवाल काई और पेड़ काई। पेड़ काई छः इंच तक ऊंची जाती है। कुछ काइयां पौधों की अगुआ हैं। वे तालाबों को भरकर सूखी भूमि बना देती हैं, जहां घास और पेड़ पौधे उग सकते हैं।

पृथ्वी की प्रथम सजीव वस्तुओं में एक काई भी है। जब अधिकांश धरती समुद्र में डूबी हुई थी, तब काई जैसे सरल पौधे ही रह सकते थे।



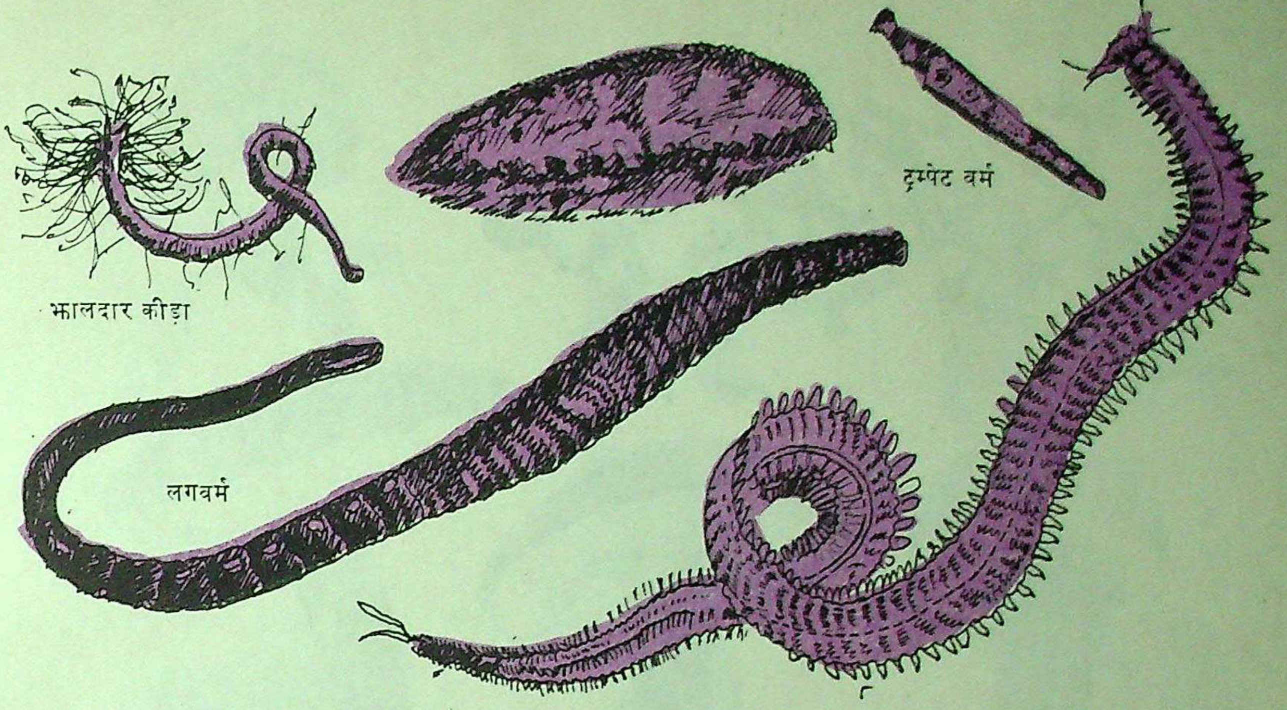
जीवित वृक्षों पर से कार्क उतारा जा रहा है।

कार्क (CORK) : शीशियों की डाट कार्क की बनाई जाती है। कार्क के और भी अनेक उपयोग हैं। कार्क बहुत हल्का और लचकदार होता है। यह पानी में नहीं भीगता। गर्मी इसमें होकर कम गुज़रती है।

यह पदार्थ कार्क-ओक नामक वृक्ष की छाल है। बीस वर्ष पुराने वृक्ष की छाल उतारने योग्य हो जाती है। यदि उसे सावधानी से उतारा जाए तो नई छाल उग आती है और हर सातवें या आठवें वर्ष अलग की जा सकती है। बड़े वृक्षों से दो-ढाई सौ किलोग्राम तक कार्क एक बार में मिल सकता है। अधिकतर कार्क स्पेन और पुर्तगाल से आता है।

CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri



कीड़े (WORMS) : प्रायः कीड़े बदसूरत होते हैं और उनसे बीमारियां पैदा होती हैं। लेकिन बहुत-से कीड़े सुन्दर भी होते हैं और कितने ही हमारी सहायता भी करते हैं।

कुछ कीड़े चपटे होते हैं, कुछ गोल और कुछ के शरीर खंडों में बंटे रहते हैं। कुछ पानी में रहते हैं, कुछ भूमि पर। कुछ कीड़े दूसरे जीवों के शरीर में भी पाए जाते हैं। लेकिन सभी कीड़े पतले, मुलायम और बिना पैर के होते हैं। कुछ के यदि पैर होते भी हैं तो नहीं के बराबर।

हमारा सबसे सहायक कीड़ा केंचुआ है। यह जमीन को उपजाऊ बनाता है तथा मछलियां फांसने के लिए चारे का काम देता है। सच्चे अर्थों में सुन्दर कीड़े समुद्र में ही पाए जाते हैं। कुछ तो इतने सुन्दर होते हैं कि उन्हें समुद्र का रत्न या समुद्र का फूल कहा जाता है।

प्लेनेरिया नामक कीड़ा चपटा होता है। अगर इसे काट दिया जाए तो इसका हर टुकड़ा बढ़कर एक पूरा कीड़ा बन जाएगा। अंत्रकीट (Tapeworm) हानि पहुंचाने वाले कीड़ों में से है। अंकुशकृमि (Hookworm) से अक्सर लोगों को अंकुशकृमि रोग हो जाता है।

कुछ कीड़ों को हम अज्ञानवश कीड़ा कहते हैं। तितली का लार्वा और कुछ दूसरे पतंगों के बच्चे भी पहले कीड़े जैसे ही लगते हैं। लेकिन, बड़े होने पर उनकी शक्ल बदल जाती है। वास्तविक कीड़ा जीवन-भर कीड़े जैसा ही रहता है।

कीवी (KIWI) : यह न्यूजीलैण्ड में पाई जानेवाली एक चिड़िया है। इसे न्यूज़ीलैंड का प्रतीक भी माना जाता है। इसका रंग काला होता है। आकार में यह पालतू मुर्गी जितनी बड़ी होती है। यह रात में शिकार के लिए निकलती है।

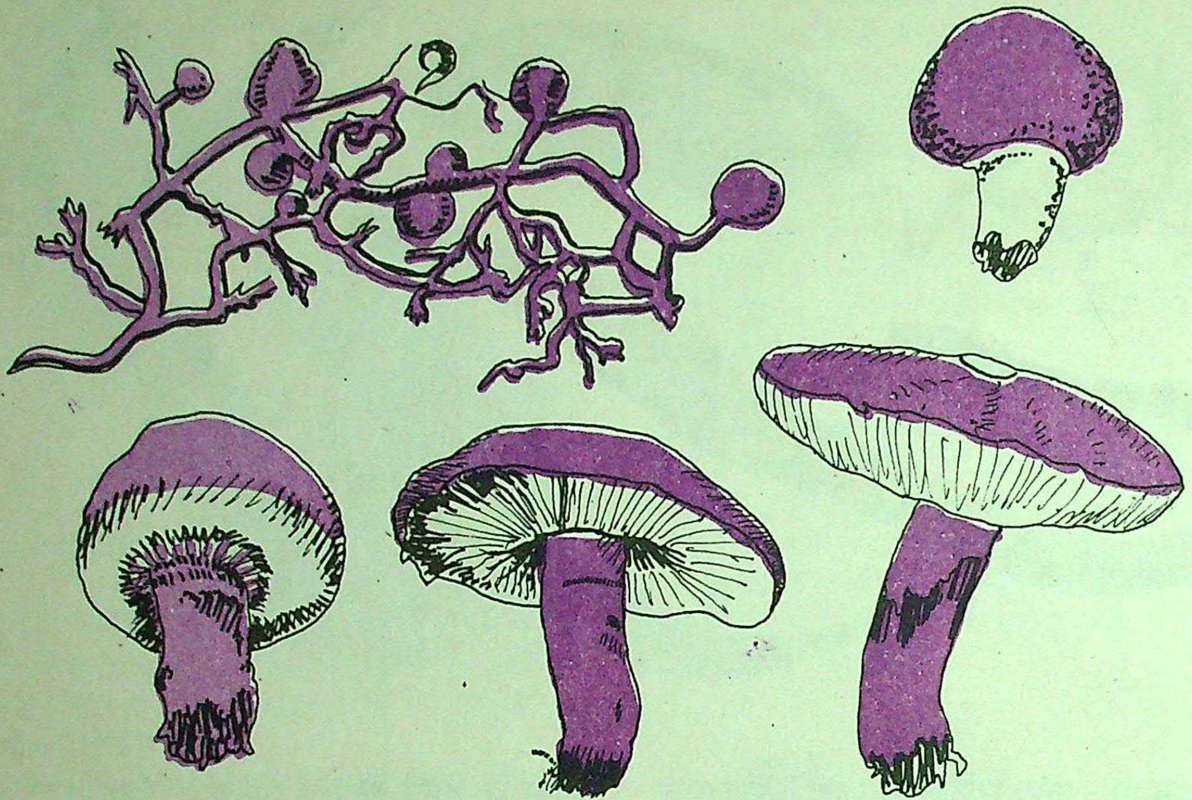
कीवी के डैने इतने छोटे और कमज़ोर होते हैं कि यह उड़ नहीं सकती। इसकी चोंच बहुत पतली और लम्बी होती है। यह अपनी चोंच की केवल नोक को ही खोल सकती है। जब मादा कीवी अंडे दे लेती है तो नर को सौंप देती है और वह उन्हें सेता है।

कुकुरमुत्ता (MUSHROOMS) : कुकुरमुत्तों के न फूल होते हैं, न बीज, न पत्ते, न जड़। नई पौध बीजों के बजाय बीजाणुओं से फूटकर निकलती है। कुकुरमुत्ते को खुम्बी भी कहते हैं।

कुकुरमुत्ता बीजाणुओं वाले सफ़ेद तन्तुओं और डंठलों से मिलकर बनता है। सफ़ेद तन्तुओं से कवलजाल (Mycelium) बनता है। पौधे का यह भाग प्रायः दिखाई नहीं देता। जो भाग हमें दीखता है वह पौधे के बीजाणु-युक्त डंठल होते हैं।

ये अपना आहार जीवित या मृत पौधों से या उन पौधों से प्राप्त करते हैं जो मिट्टी में पड़े सड़ रहे होते हैं। इनका कवलजाल उन पौधों द्वारा बनाया आहार खुद हड़प जाता है। कुकुरमुत्ते उमसवाले स्थानों पर अधिक पैदा होते हैं। जब वे धरती से निकलते हैं तो ऐसे लगते हैं जैसे छोटे-छोटे बटन हों। फिर इन्हें पूरे आकार के कुकुरमुत्ते बनते देर नहीं लगती। एक अकेले कुकुरमुत्ते पर इतने अधिक बीजाणु लगते हैं कि उनकी गिनती कठिन है।

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri

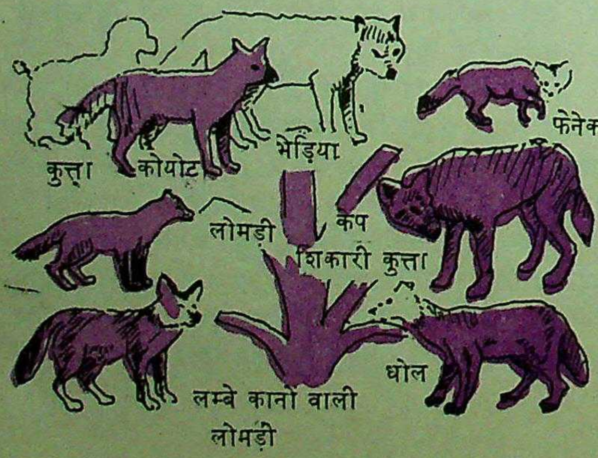


कुकुरमुत्ते की कुछ किस्में

कुकुरमुत्तों की कई किस्में खाने में अच्छी होती हैं। लेकिन कुछ किस्में विषैली भी होती हैं। कुछ लोग कुकुरमुत्तों की खेती करके उन्हें बेचते भी हैं। कुकुरमुत्ते पौधों के फफूंद (Fungi) वर्ग के अन्तर्गत आते हैं। कुकुरमुत्तों की जातियां इतनी अधिक हैं कि यदि हम प्रतिदिन इनकी कुछ जातियां बटोरना शुरू कर दें तो प्रत्येक जाति का एक-एक नमूना बटोरते-बटोरते हमें बारह वर्ष लग जाएंगे।

कुत्ता (DOGS): मनुष्य ने जिस जंगली जानवर को सबसे पहले पालतू बनाया वह है कुत्ता। कुत्ते और भेड़िये बड़े निकट के संबंधी जीव हैं। वैज्ञानिकों का विश्वास है कि

कुत्तों का वंशवृक्ष



कुत्ते के पुरखे भेड़िये ही थे। कुत्ते को पालतू बनाना तब से शुरू हुआ होगा जब कोई गुहावासी मानव भेड़िये के किसी पिल्ले को उठाकर घर ले आया होगा। आजकल कुत्तों की सौ से अधिक नस्लें देखने में आती हैं।

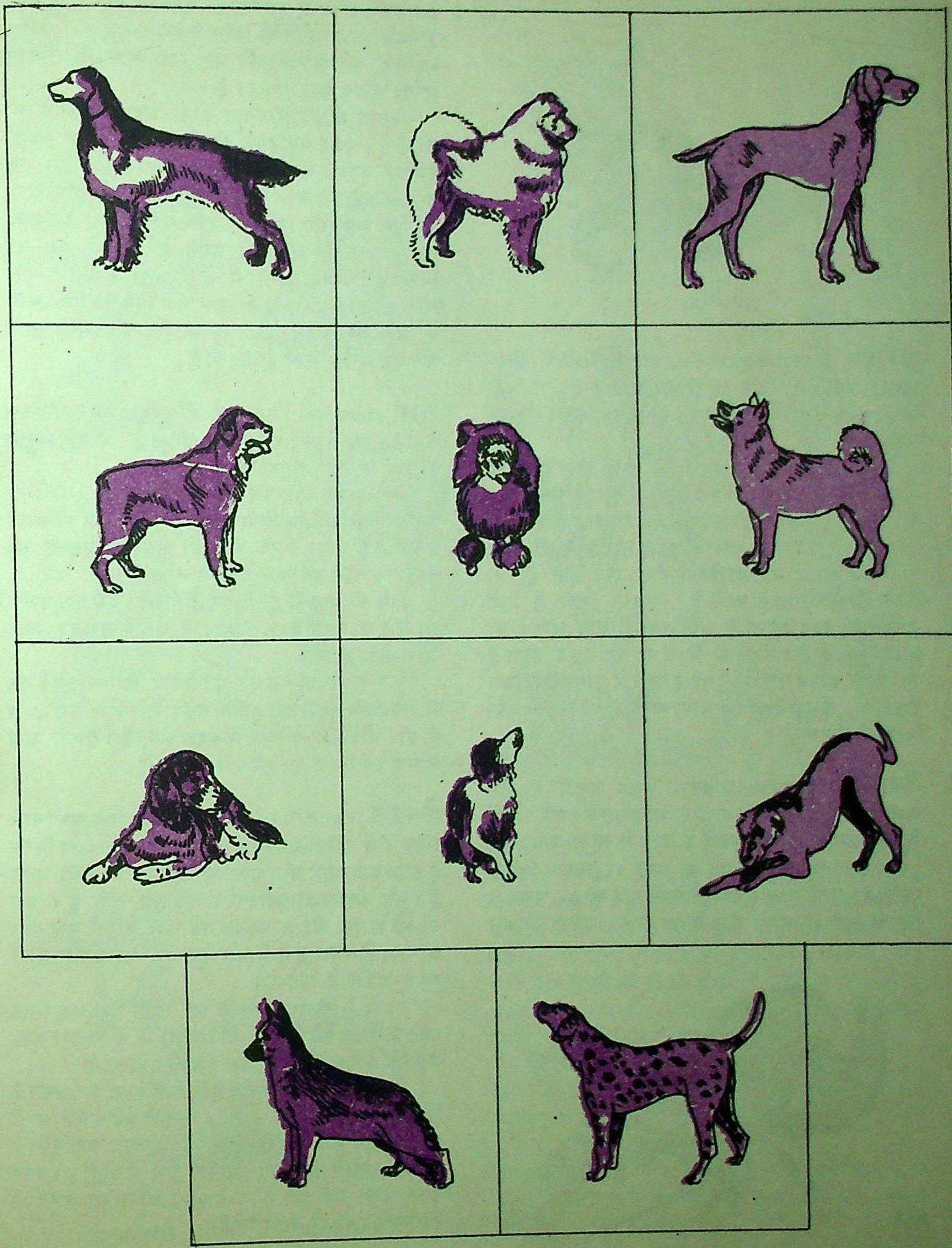
कुत्तों के पाले जाने के भी कई कारण हैं। वे बोझ ढो सकते हैं, भेड़ों और दूसरे जानवरों को एकत्रित करने में सहायता कर सकते हैं, अपने मालिक की और साथ ही उसकी सम्पत्ति की रक्षा कर सकते हैं। सबसे महत्त्वपूर्ण बात तो यह है कि वे हमारे बहुत अच्छे साथी बन सकते हैं। ब्लड हाउण्ड अपराधियों का पता लगाने में पुलिस के बहुत काम आता है। अलसेशियन भी पुलिस के बहुत काम आता है। यह बहुत निडर और होशियार होता है।

कुछ कुत्ते बड़े होते हैं और कुछ छोटे। कुछ के बाल मुलायम होते हैं और कुछ के रूखे। कुछ कुत्ते तेज दौड़नेवाले होते हैं और कुछ मन्द। कुछ कुत्ते खिलाड़ी और कुछ बड़े शानदार और शांत प्रकृति के होते हैं। प्रदर्शनियों में कुत्तों को छः वर्गों में बांटा जाता है खिलाड़ी, गैर-खिलाड़ी, काम करनेवाले, शिकारी, टेरियर और खिलौना कुत्ते।

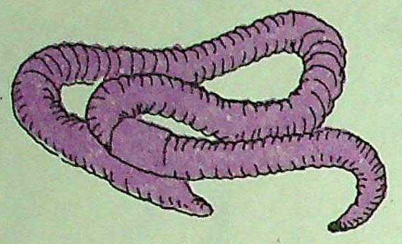
जैसे कपड़ों का फैशन होता है, वैसे ही कुत्तों का भी फैशन होता है। विभिन्न कालों में इनकी विभिन्न नस्लों को अधिक पसन्द किया जाता रहा है। कुछ विशेष जाति के कुत्ते अंधों को रास्ता दिखाने के काम में लाए जाते हैं।

CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri



Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri



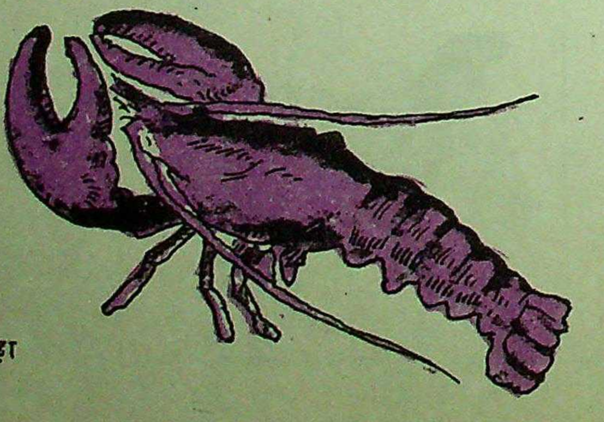
केंचुआ

केंचुआ (EARTHWORM) : बरसात के दिनों में केंचुए अक्सर ज़मीन पर रेंगते हुए दिखाई दे जाते हैं। ये मिट्टी में ही रहते हैं और भारी वर्षा होने पर बाहर निकल आते हैं।

केंचुए का शरीर कई छल्लों से बना होता है। एक लम्बे केंचुए के शरीर में 100 छल्ले तक हो सकते हैं। केंचुआ बहुत सूखी मिट्टी में नहीं रह सकता, क्योंकि यह अपनी खाल के ज़रिये पानी पीता है और सांस भी लेता है। इसके शरीर पर बारीक-बारीक रोयें होते हैं, जो रेंगने में इसकी मदद करते हैं। केंचुआ मिट्टी में बिल बनाते हुए आगे बढ़ता है और साथ ही साथ भोजन भी करता चलता है। केंचुए के बिलों से यह लाभ होता है कि उनके ज़रिये हवा और पानी मिट्टी में आसानी से मिल सकते हैं। केंचुए मिट्टी को ढीला करते हैं और उसे उपजाऊ भी बनाते हैं।

केकड़ा (LOBSTERS) : अधिकांश केकड़े समुद्रों में पाए जाते हैं। गर्मियों में ये किनारों के आसपास के उथले समुद्रों में भी आ जाते हैं। इन्हें खाने के काम में लाया जाता है।

केकड़ा अधिकतर समुद्र की सतह पर चलता-फिरता रहता है। अपने पांच जोड़े पैरों में से चार को यह चलने के काम में लाता है। अगले जोड़े से यह अपना शिकार पकड़ता



केकड़ा

है। केकड़े की आंख एक बाहर को निकले हिस्से पर होती है, जिससे यह किसी भी दिशा में देख सकता है। लेकिन आंखों की अपेक्षा यह सूंघने और स्पर्श करने की शक्ति से अपना अधिक काम चलाता है।

केकड़ा जीवित और मृत दोनों प्रकार के जीवों को खाता है। केकड़े एक-दूसरे को भी खाते हैं। मादा केकड़ा एकसाथ हज़ारों अंडे देती है। यह सभी अंडों को एक तरह के सरेस से अपने पेट पर चिपका लेती है और साल-भर तक उन्हें लिए हुए इधर-उधर तैरती रहती है। इसके बाद अंडे फूटते हैं और कुछ समय तक ऊपरी तल पर तैरते रहने के बाद पानी में गहरे उतर जाते हैं। पूरा बढ़ने में केकड़े को पांच-छः साल लग जाते हैं। एक प्रकार का बड़ा समुद्री केकड़ा हरे रंग का होता है। इसकी लंबाई एक फुट से भी ऊपर हो सकती है।

केला (BANANA) : यह बहुत ही सुस्वादु और पौष्टिक फल है। इसमें इतने खाद्य-तत्त्व मौजूद हैं कि यह मनुष्य के लिए भोजन का पूरा काम दे सकता है।

केला गरम और नम देशों की पैदावार है। केले का कई तरह से उपयोग किया जाता है। कच्चे केले की सब्ज़ी बनती है। केरल में तो केले को सुखाकर उसका कई तरह की चीज़ें बनाने में उपयोग करते हैं।

केले की कितनी ही किस्में हैं। अफ्रीका में एक प्रकार का केले का पौधा केवल आदमी के हाथ के बराबर लम्बा और मोटा होता है।

केले के पेड़ को पेड़ कहना गलत है, क्योंकि उसके तने में लकड़ी बिलकुल नहीं होती। पहले पीले-पीले फूल उगते हैं और धीरे-धीरे वे फलों में बदल जाते हैं। अपनी उम्र में एक पेड़ केवल एक ही बार फलता है।

कैक्टस (CACTUS) : कैक्टस की बिरादरी में फूलों वाले अनेक पौधे सम्मिलित हैं। कैक्टस की लगभग 1,000 किस्में हैं। इनके आकार और शक्ल में बहुत अन्तर पाया जाता है। कुछ कैक्टस तो इमारतों जितने ऊंचे होते हैं। कुछ उंगली के एक पोर से अधिक बड़े नहीं होते। कुछ गोल और काफी स्थूल होते हैं और कुछ पेड़ों पर कंटीले सांपों की तरह लिपटे रहते हैं।

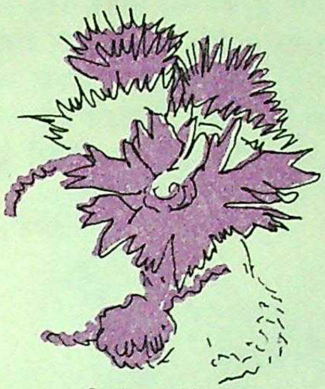
यद्यपि ये पौधे दुनिया के कई भागों में खूब हरे-भरे रहते हैं, परन्तु अमरीका के रेगिस्तानों में ये जितनी तेज़ी से बढ़ते हैं उतनी तेज़ी से अन्यत्र कहीं नहीं बढ़ते।

कैक्टस इतनी अधिक धूप और गर्मी सहन कर सकते हैं जिसमें दूसरे पौधे सूख जाएंगे। इनकी जड़ें काफी पानी सोख सकती हैं। पत्तियां न होने या बहुत ही कम होने के कारण, पानी के उड़ने की संभावना कम हो जाती है। इनके डंठल इतने बड़े होते हैं कि ये पानी को संचित करने के लिए एक टंकी का काम देते हैं।

CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri

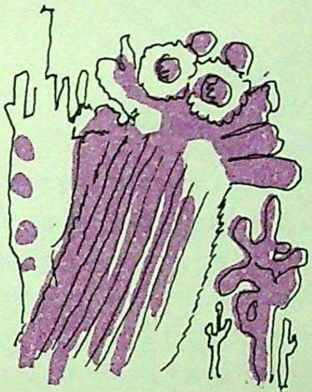
कैक्टस को लोग इनकी अजीब शक्लों के लिए ही पसन्द करते हैं। इसके अतिरिक्त, कैक्टस के फूल भी सुन्दर होते हैं। ये अनेक रंगों के होते हैं, जैसे पीले, नारंगी, सिन्दूरी, गुलाबी, सफेद और बैंगनी।



पिनकुशन कैक्टस

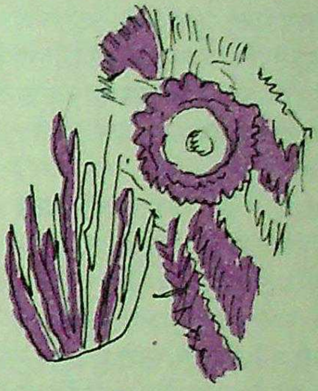
बैरेल कैक्टस

एंजलमान्स पीयर,

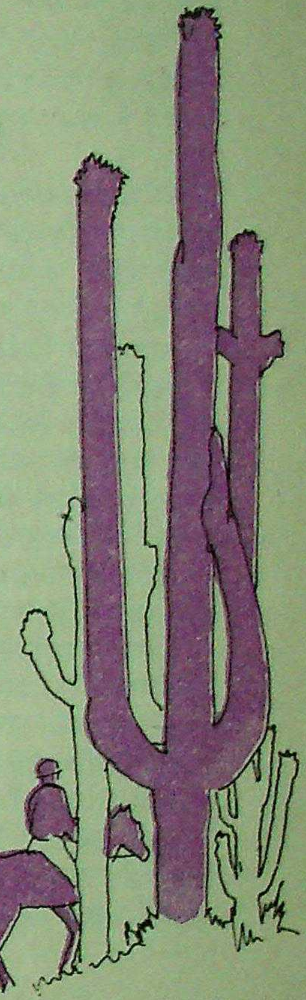


देत्याकार कैक्टस,

रात को फूलनेवाला सेरियस

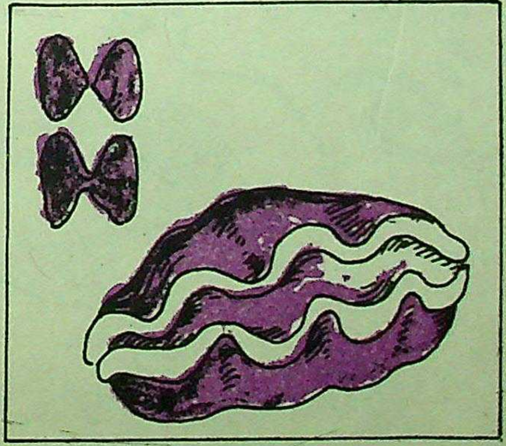


आर्गन पाइप कैक्टस



क्लैम (CLAMS): यह सीप की जाति का एक बिना रीढ़ का जीव है। क्लैम का खोल दो भागों में होता है, जो एक मज़बूत चूल से जुड़े होते हैं। क्लैम के शरीर में से एक जोड़ी नलियां खोल के किनारों से बाहर तक पहुंचती हैं। एक नली से पानी भीतर जाता है जिसमें खाद्य पौधे, जंतु और ऑक्सीजन भी मिली होती है। क्लैम गलफड़ों से ऑक्सीजन लेता है। शरीर के मल पानी में मिलकर दूसरी नली से बाहर निकल आते हैं।

कुछ क्लैम मीठे और कुछ खारी पानी में रहते हैं। प्रशांत महासागर के दानव क्लैम का बोझ 225 किलो तक और उसके खोल की चौड़ाई डेढ़ मीटर तक हो सकती है।



कौक्विना सीपियां (ऊपर) और दानव क्लैम

खजूर (DATES): हज़ारों साल से खजूर सूखे और रेगिस्तानी इलाकों के निवासियों का मुख्य भोजन है। खजूर इसी नाम के वृक्ष का फल है।

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri

खजूर के सभी पेड़ों में फल नहीं लगते। नर पेड़ केवल पराग उत्पन्न करते हैं। फल केवल मादा पेड़ों में लगते हैं। एक साल में खजूर की आम तौर से एक फसल ही होती है। खजूर के कुछ पेड़ तीस मीटर से भी अधिक ऊंचे होते हैं। पश्चिमी एशिया और भूमध्यसागर के किनारे के देशों के खजूर सबसे अच्छे माने जाते हैं।

खरगोश (RABBITS) : अगर खरगोश न हों तो शायद बहुत-से जानवर भूखों मर जाएं। लोमड़ियां, बाज़, वीजेल, मिंक, आदि जानवर खरगोश को ही अपना आहार बनाते हैं।

खरगोश के पिछले दो पैर काफी लम्बे और मज़बूत होते हैं, जिनसे वह चौकड़ियां भरता हुआ भाग जाता है। उसके कान भी बड़े चौकन्ने रहते हैं। उसका रंग भी छिपने में उसकी मदद करता है। खरगोश बिलकुल दम साधकर पड़ा रह सकता है। दौड़ते-दौड़ते वह एकाएक रुक जाता है और तुरन्त दिशा बदल सकता है।

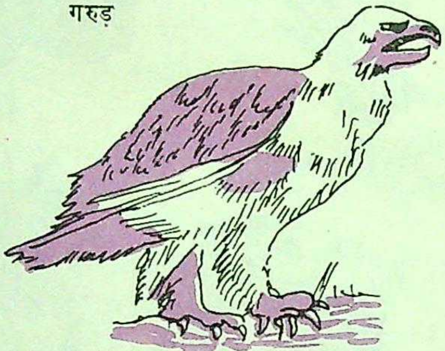
मादा खरगोश साल में कई बार बच्चे देती है। हर बार वह पांच से लेकर आठ तक बच्चे देती है।

खरगोश शाकाहारी होते हैं। बागों में घुसकर वे गाजरें और पातगोभी खा जाते हैं। उनके दांत कुतरने में बड़े तेज़ होते हैं। जंगली खरगोश बिलों में रहते हैं। ये बिल ज़मीन में नीचे ही नीचे बने होते हैं। खरगोश अपने बिलों से ज़्यादा दूर नहीं जाते, क्योंकि ये अधिक दूर तक भाग नहीं पाते हैं।

कुछ खरगोशों के पिछले पैर और कान छोटे होते हैं। जिनके पैर तथा कान बड़े होते हैं, उनको खरहा (Hares) कहते हैं। खरगोश के बच्चों के पैदा होने के समय बाल नहीं होते और न उनको कुछ दिखाई ही पड़ता है। लेकिन खरहों के बारे में ऐसा नहीं है।

गरुड़ (EAGLES) : यह बाज़ की किस्म का एक प्रसिद्ध शिकारी पक्षी है। गरुड़ कई प्रकार के होते हैं। ब्रिटेन के कुछ भागों में 'गोल्डन ईगल' नामक बड़े सुन्दर गरुड़ पाये जाते हैं। दक्षिण अमरीका का 'हार्पी' गरुड़ भी बड़ा प्रसिद्ध है। यह काफी बड़ा होता है और अपने से काफी बड़े जानवरों को उठा ले जाता है। संसार में सबसे बड़े गरुड़ उत्तरी साइबेरिया के चट्टानी सागर-तट पर मिलते हैं। इनके पंखों का फैलाव दो मीटर तक होता है।

गरुड़

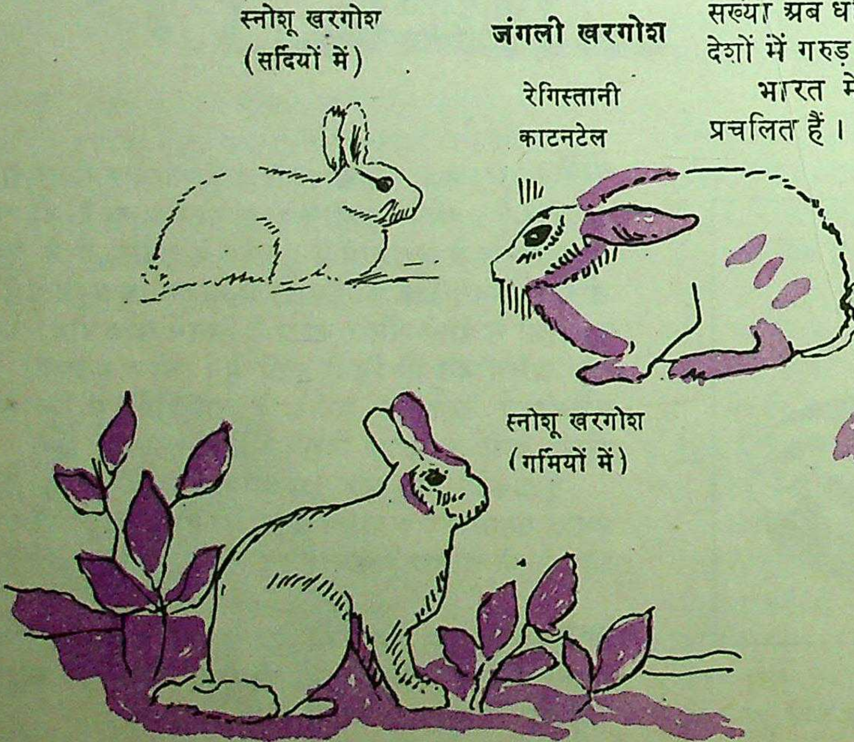


गरुड़ आम तौर से पहाड़ों की चोटियों पर या दरारों में अपना घोंसला बनाता है। मादा गरुड़ दो या तीन अंडे देती है। गरुड़ के बच्चे लगभग दस सप्ताह में उड़ने लगते हैं।

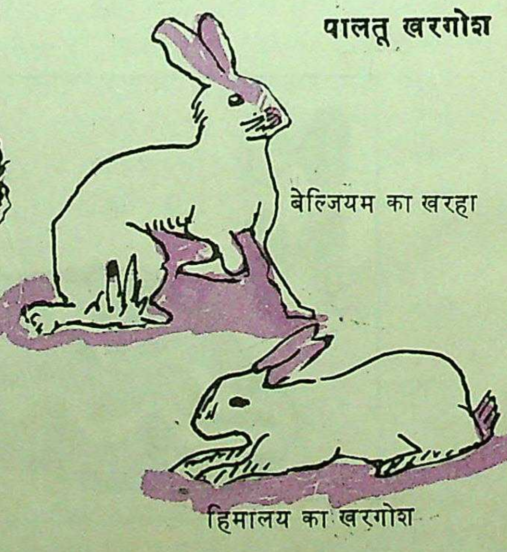
सफेद पूंछवाले गरुड़ आम तौर से मछली खाते हैं। 'गोल्डन' गरुड़ में इतनी शक्ति होती है कि वह मेमनों और हिरन के बच्चों को भी उठा ले जा सकता है। गरुड़ों की संख्या अब धीरे-धीरे कम होती जा रही है। इसीलिए कुछ देशों में गरुड़ को मारना मना है।

भारत में गरुड़ के संबंध में कई पौराणिक कथाएं प्रचलित हैं।

जंगली खरगोश

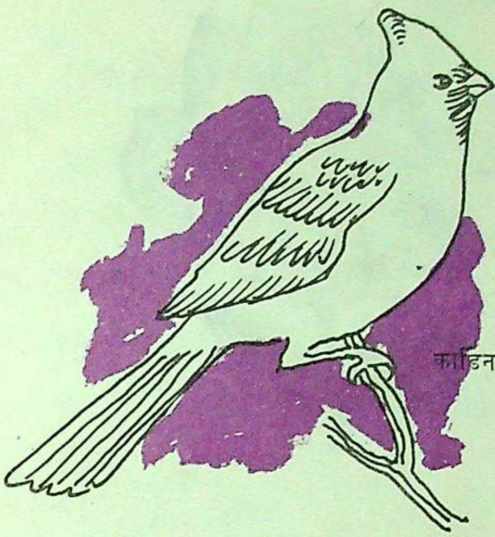


पालतू खरगोश

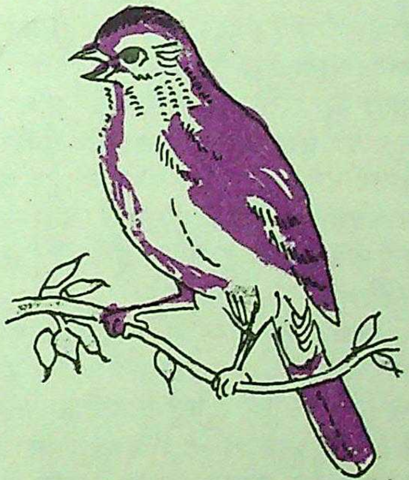


CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri



कार्डिनल



गायक चिड़िया

अमरीकी मैना

गायक पक्षी (SONG BIRDS) : कुछ पक्षियों का स्वर कर्कश होता है, लेकिन कुछ पक्षियों का स्वर बड़ा मधुर होता है। कुछ पक्षी तो गाते भी हैं। गानेवाले पक्षियों की संख्या कम नहीं है। बुलबुल, मीडो लार्क, या मैदानी लावा और पिपिट पक्षी का स्वर बहुत मनोहर लगता है।

ये पक्षी हमारे लिए नहीं गाते, बल्कि एक-दूसरे को रिझाने के लिए गाते हैं। ज्यादातर नर पक्षी ही घोंसला बनाते हुए और मेल के समय मादा पक्षी को सुनाने के लिए गाते हैं। कुछ पक्षियों के गाने का अपना समय होता है। बुलबुल का स्वर अक्सर शाम के धुंधलके में सुनाई पड़ता है।

कुछ पक्षियों का तो नाम ही उनके स्वर के अनुसार रख दिया गया है। ऐसे पक्षियों का एक उदाहरण है कोयल, जिसे अंग्रेज़ी में 'कुक्कू' कहते हैं। इसके गायन को 'कूजन' कहा जाता है। ये सब शब्द कोयल की 'कू-कू' ध्वनि की ओर संकेत करते हैं। इसी तरह टिटिहरी को अंग्रेज़ी में 'पी-विट' कहते हैं। टिटिहरी और पी-विट दोनों नाम इसके स्वर के आधार पर पड़े हैं। बहुत-से पक्षियों के गायन की स्वरलिपि भी बनाई गई है।

कुछ पक्षी गाते तो नहीं, पर ऐसी आवाज़ निकालते हैं जिसे हम वाद्य-संगीत कह सकते हैं। कठफोड़वे की 'ठक-ठक' ऐसी ही ध्वनि है। कुछ पक्षी मनुष्य के सिखाए शब्दों को बहुत सरलता से सीखकर उनका उच्चारण करते हैं। तोते घरों में प्रायः इसीलिए पाले जाते हैं। मैना तो मनुष्य की आवाज़ की नकल उतारने में इतना कुशल है कि कभी-कभी उसकी आवाज को सुनकर किसी मनुष्य का भ्रम हो जाता है।

गिबन (GIBBON) : देखने में यह जीव लंगूर जैसा लगता है, लेकिन लम्बाई में उससे छोटा होता है। इसकी विशेषता इसके लम्बे हाथ हैं जिनकी लम्बाई प्रायः एक मीटर होती है। यह दक्षिण-पूर्वी एशिया के देशों में मिलता है। एक खास प्रकार का गिबन सुमात्रा में मिलता है। आम तौर पर इसका रंग काला होता है। कहीं-कहीं भूरे रंग का छोटा गिबन मिलता है। कुछ गिबन सफेद रंग के भी होते हैं। गिबन ज़मीन पर हाथ-पैर, दोनों के सहारे चौपायों की तरह चलता है। पेड़ों पर यह डाल-डाल कूदता-फांदता फिरता है और एक बार में 15 मीटर तक की छलांग मार सकता है। यह फल-फूल और पत्तियां खाता है।

गिरीदार फल (NUTS) : जब हमें बादाम खाना होता है तो हम उसे तोड़कर भीतर की गिरी खाते हैं। बादाम एक पेड़ का बीज है। इस तरह के कई ऐसे बीज हैं जिनकी गिरी खाई जाती है, जैसेकि अखरोट, पिस्ता, नारियल,

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri

मूंगफली आदि। इनमें हर एक के ऊपर एक कड़ा छिल्का होता है। कुछ बीजों का छिल्का इतना कड़ा होता है कि उसे किसी भारी चीज से ही तोड़ा जा सकता है।

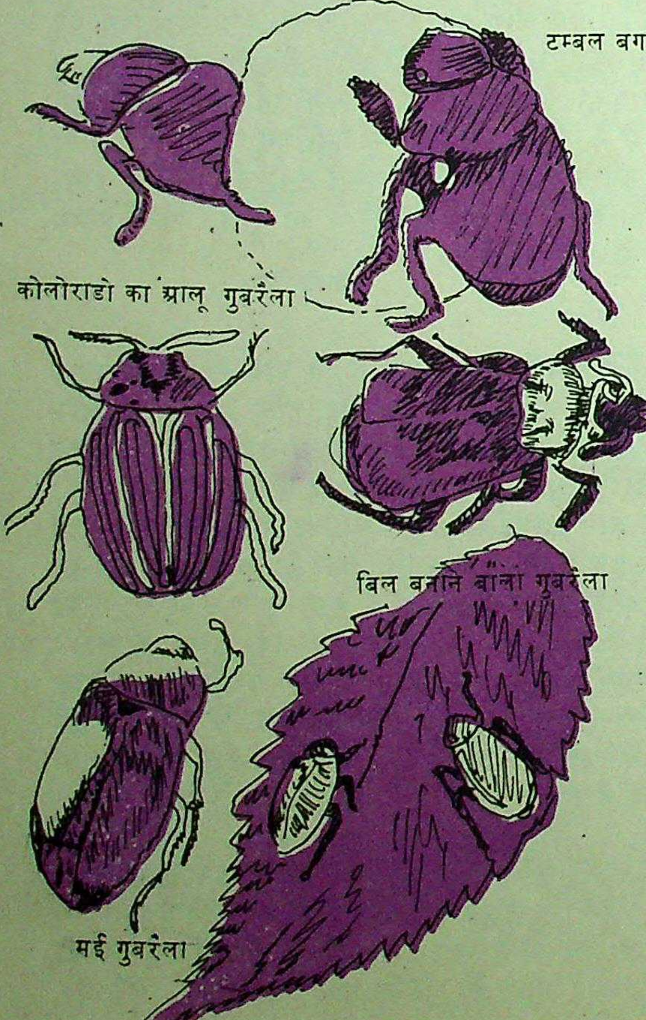
काजू, मूंगफली, नारियल, अखरोट आदि तो भारत में भी पैदा होते हैं, लेकिन बादाम, पिस्ता आदि अफगानिस्तान से मंगाए जाते हैं।

गिरीदार फलों में वसा और प्रोटीन होती है, अतः इनका उपयोग मांस के स्थान पर किया जा सकता है। कुछ गिरीदार फलों को पेरकर तेल भी निकाला जाता है और उससे साबुन और शृंगार-प्रसाधन तैयार किए जाते हैं।

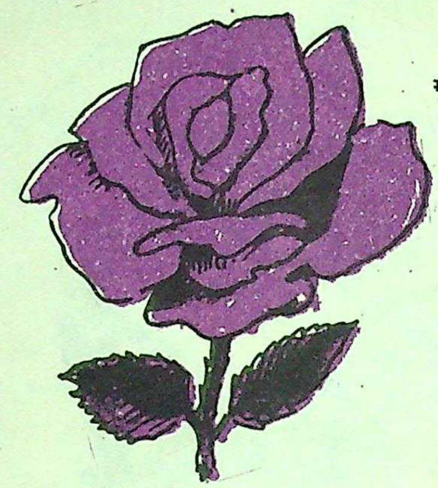
गुबरैला (BEETLES): कीट परिवार के एक जीव का नाम गुबरैला है, इसकी हज़ारों किस्में हैं।

गुबरैले के दो जोड़े पंख होते हैं। सामनेवाले पंख सख्त होते हैं और उसकी देह के लिए एक चिकने आवरण का काम देते हैं। पिछले पंख पतले होते हैं। उड़ने के समय के अलावा, शेष समय गुबरैला अपने पतले पंखों को सख्त पंखों के नीचे ही रखता है।

अपने जीवन में गुबरैले कई अवस्थाओं में से गुज़रते हैं—अंडा, लार्वा, प्यूपा (इल्ली), और अंत में गुबरैला तैयार होता है।



कई गुबरैले खेतों की मिट्टी को भुरभुरा करते हैं और हानिकर कीटों का सफाया करते हैं। कुछ गुबरैले हानिकर कीट हैं।



गुलाब (ROSES): यह फूल सुगंध, रूप, सौन्दर्य और रंग में अद्वितीय है। प्राचीन काल से ही यह सुन्दरता का प्रतीक माना जाता रहा है। गुलाब की सौ से भी अधिक किस्में होती हैं। चैती गुलाब में सबसे अधिक सुगंध होती है। अतः इत्र और सुगंधित तेल आदि तैयार करने के लिए बड़े पैमाने पर उसकी खेती की जाती है। फ्रांस और मोरक्को में कैबेज रोज़ नामक गुलाब की खेती होती है। एक प्रकार का गुलाब लता के रूप में होता है जिसे क्रिम्ज़न रैम्बलर कहते हैं।

गुलाब के बीज भी होते हैं, लेकिन इसकी कलम ही लगाई जाती है। गुलाब कई रंगों के होते हैं। लाल, पीले या गुलाबी रंग के गुलाब अधिक लोकप्रिय हैं। जंगली गुलाब में आम तौर से पांच पंखुरियां होती हैं। गुलरोगन, गुलकंद, अर्क गुलाब आदि गुलाब के फूल से ही तैयार किए जाते हैं।

गेम फिश (GAME FISHES): गेम फिश उन मछलियों को कहते हैं जो बंसी के कांटे में फंसने के बाद बंसी को अपनी ओर खींचने लगती हैं और मछुए से लड़ती हैं। अधिकतर मछलियां खाने के लिए पकड़ी जाती हैं। लेकिन, कुछ गेम फिश सिर्फ इसलिए पकड़ी जाती हैं कि लोगों को उनके शिकार में आनन्द आता है।

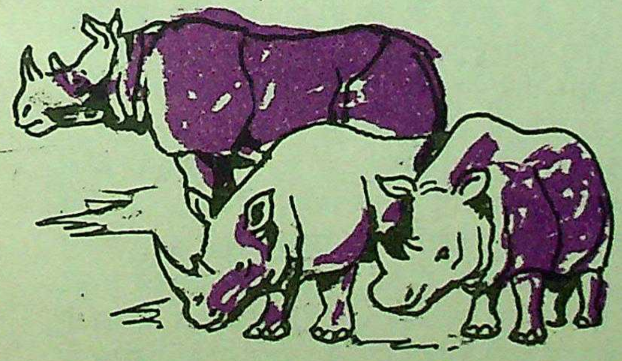
उष्णकटिबंधीय महासागरों में टूना और सोर्डफिश जैसी महाकाय मछलियां पाई जाती हैं, जिनका वज़न 90 से 450 किलो तक होता है। कभी-कभी कांटे में फंसने के बाद ये मछलियां सारे-सारे दिन संघर्ष करती रहती हैं। इस प्रकार की अन्य प्रसिद्ध मछलियां टार्पन, सेलफिश और मार्लिन हैं।

CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

मीठे पानी की मछलियों में सालमन का नाम चोटी पर है। यह उत्तर-पश्चिमी यूरोप और उत्तर-पश्चिमी कनाडा में बहुतायत से पाई जाती है। शिकारी सुन्दर ट्राउट मछलियों को भी बहुत पसन्द करते हैं।

गैंडा (RHINOCEROS) : गैंडे की नाक पर एक सींग होता है। किसी-किसी की नाक पर दो सींग भी होते हैं। गैंडा अपनी मोटी खाल के लिए प्रसिद्ध है। यह काफी बड़ा होता है। यद्यपि यह स्तनपायी जीव है, पर इसकी खाल पर एक भी बाल नहीं होता। इसकी आंखें छोटी होती हैं, लेकिन सुनने और सूंघने की शक्ति बड़ी तेज़ होती है।

गैंडे दक्षिणी एशिया, ईस्ट इण्डीज़ और अफ्रीका में मिलते हैं। भारतीय गैंडें की पीठ पर खाल की मोटी-मोटी परतें पड़ी होती हैं। इसके पैर लगभग एक फुट लम्बे होते हैं।



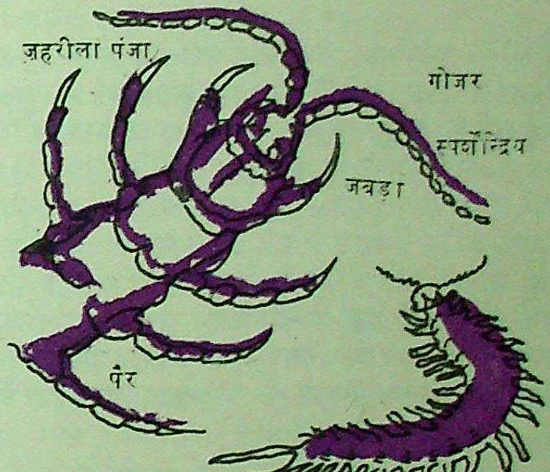
अफ्रीकी गैंडा

अफ्रीका में सफ़ेद गैंडे मिलते हैं। ये गैंडे सबसे बड़े होते हैं। सफ़ेद गैंडे के साथ कुछ चिड़ियां भी रहती हैं, जो उसे आनेवाले संकट की सूचना दे देती हैं।

बिगड़ने पर गैंडे एकदम सीधे दौड़ते हैं। ये सींग से शत्रु पर सीधे प्रहार करते हैं!

गोजर (CENTIPEDE) : गोजर के सौ से अधिक पैर होते हैं। कुछ के तो 300 से भी अधिक पैर होते हैं। गोजर का शरीर छल्लों में बंटा होता है। इसके सिर पर दो स्पर्शेन्द्रियां होती हैं। सिर के पीछे वाले खंड में दो ज़हरीले पंजे रहते हैं, जिनसे यह छोटे कीड़ों-मकोड़ों को पकड़ता है। दुम तक के हर छल्ले में दो पैर होते हैं।

भारत में एक गोजर तो एक फुट के बराबर लम्बा



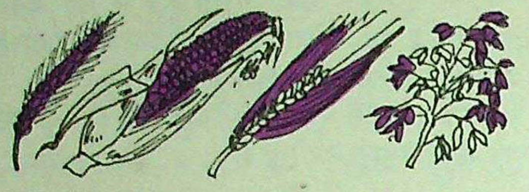
होता है। लेकिन अधिकतर गोजर काफी छोटे होते हैं। घरों में पाया जानेवाला गोजर एक इंच के लगभग लम्बा होता है। अधिकांश गोजर अंधकार और सीलन की जगहों में रहते हैं।

गोजरों में से अधिकांश मनुष्य को कोई हानि नहीं पहुंचाते। उष्ण प्रदेशों में पाए जानेवाले गोजरों में सिर्फ एक तरह का गोजर मनुष्य के लिए खतरनाक होता है। गोजर का बच्चा अंडे से पैदा होता है।

घास (GRASSES):हमारे मुख्य खाद्यान्न, जैसे गेहूं, मक्का, चावल, जौ, जई आदि घासों के अंतर्गत आते हैं। गन्ना भी एक प्रकार की घास है। गाय, भेड़ आदि पशुओं का तो घास मुख्य चारा ही है।

कुछ घासें छोटी होती हैं, कुछ थोड़ी बड़ी। कुछ घासें पेड़ जैसी होती हैं, जैसेकि बांस। सभी घासों के डण्ठल गांठदार होते हैं।

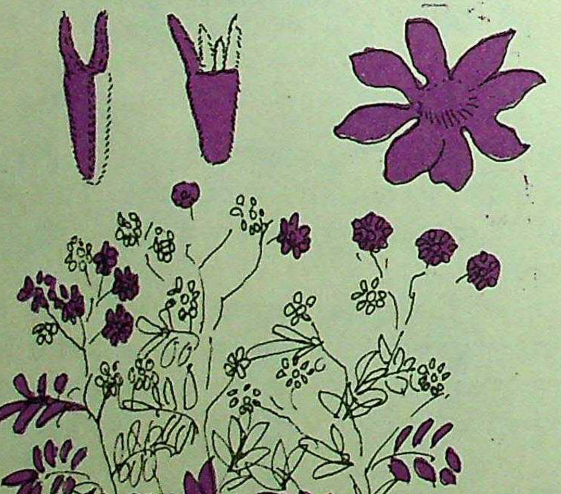
Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri



गेहूं मक्का जौ जई

घास से हमें केवल भोजन ही नहीं मिलता, बल्कि हमारे मैदान भी हरे-भरे और सुन्दर बने रहते हैं। घास मिट्टी को बहने से बचाती है। घास की खाद से मिट्टी उपजाऊ बनती है। गांवों में लोग घास-फूस की झोंपड़ियां बनाकर उनमें रहते हैं। गर्मियों में खस की टट्टियों से कमरे ठंडे रखे जाते हैं। खस भी एक प्रकार की घास ही होती है।

घास-पात (WEEDS) : खेतों और बगीचों में अक्सर कुछ पौधे बिना बोए उग आते हैं और बोए हुए पौधों को नुकसान पहुंचाते हैं। इन्हें घास-पात कहते हैं। घास-पात हमारे खेतों, बागों और लॉनों को कई तरह से हानि पहुंचाते हैं। ये हमारे पौधों की खुराक—खाद और पानी—का बहुत बड़ा भाग ज़मीन से खींच लेते हैं। कुछ घास-पात काफी लम्बे हो जाते हैं और पौधों को प्रकाश से वंचित कर देते हैं। कभी-कभी घास-पात इतने घने उग आते हैं कि पौधों को अच्छी तरह बढ़ने का अवसर नहीं मिलता। हमारे पेड़-पौधों के शत्रु—अनेक प्रकार के कीट-पतंग घास-पात में

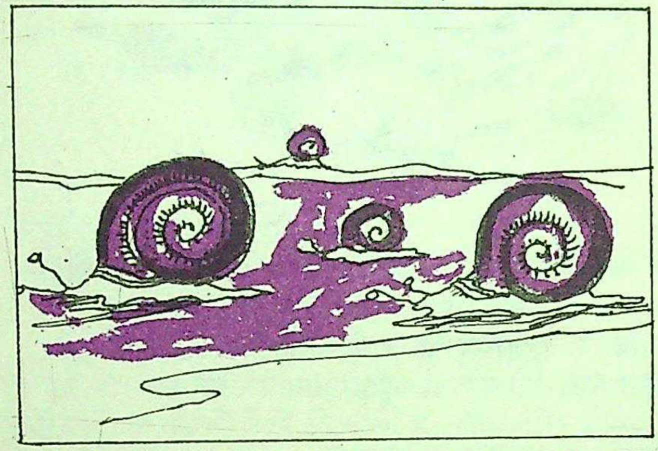


घास-पास की कुछ किस्में

ही छिपने का स्थान पाते हैं।

कुछ घास-पात ज़हरीले होते हैं। यदि कोई पशु उन्हें खा लेता है तो बीमार पड़ जाता है। कुछ घास-पात मौसमी होते हैं और कुछ सदाबहार। गोड़ाई करके और हल चलाकर हम अनेक प्रकार के घास-पात से मुक्ति पा जाते हैं। छोटे बगीचों में इन्हें हाथ या खुरपी से भी उखाड़ा जा सकता है। घास-पात को कई तरह के रसायनों के प्रयोग द्वारा भी नष्ट किया जाता है। कुछ चिड़ियां घास-पात के बीजों को खा जाती हैं और उन्हें नष्ट करने में हमारी मदद करती हैं।

घास-पात से एक लाभ भी है। ढालू ज़मीन पर ये मिट्टी को बरसात में बहने से रोकते हैं।



घोंघे जलजीवशाला की सफाई में भी सहायक होते हैं।

घोंघा (SNAILS) : घोंघे कई तरह के होते हैं। कुछ घोंघे स्थल पर पाए जाते हैं, कुछ मीठे पानी में और कुछ समुद्रों में। घोंघे पेड़ों की ऊंची डालों पर भी मिल सकते हैं।

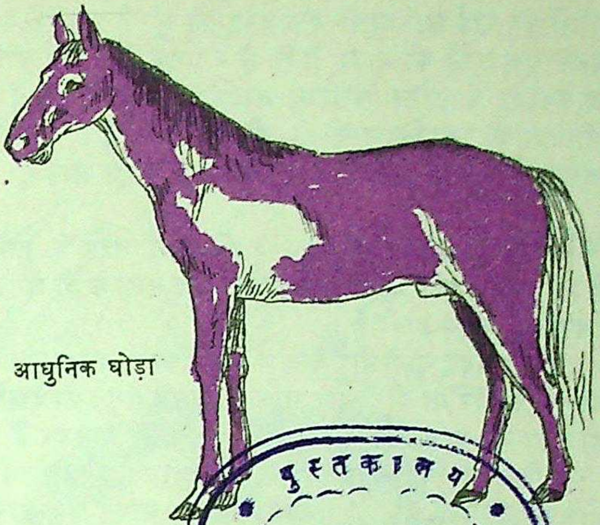
घोंघे 'मोलस्क' (Molluscs) नामक जन्तुओं के बड़े वर्ग में आते हैं। अन्य सभी मोलस्कों की तरह इनका शरीर भी बहुत कोमल होता है और उसपर एक कड़ा खोल रहता है। घोंघे के खोल में एक ही खंड होता है। सीपी आदि मोलस्कों से इसमें यही फर्क है। शंख के घोंघे सबसे बड़े घोंघे होते हैं। घोंघे के एक ही पांव होता है, जो बड़ा और चौड़ा होता है। ज़्यादातर घोंघे अपने इसी एक पांव के बल धीरे-धीरे रेंगते हैं। पर बड़े शंख जैसे कुछ घोंघों के एक पंजा होता है, जिसके बल वे कूदते हुए चलते हैं।

कुछ घोंघे वनस्पतिभोजी होते हैं, पर कुछ दूसरे जीवों को खाते हैं। हर घोंघे के एक विशेष जीभ होती है, जिस पर दांत होते हैं। 'पेरीविंकल' नामक समुद्री घोंघा केवल एक इंच लम्बा होता है, पर उसकी जीभ कई इंच लम्बी होती है और उस पर 4,000 दांत होते हैं। एक किस्म के घोंघे के दांत इतने मज़बूत होते हैं कि वह सीपी के खोल में छेद कर उसे खा लेता है। जलजीवशाला या 'ऐक्वेरियम' में घोंघे काई को खाकर उसकी सफाई करते रहते हैं।

CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri

R
१
२३



आधुनिक घोड़ा

पुस्तकालय
पुस्तकालय
गुरुकुल कांगड़ी विश्वविद्यालय

घोड़ा (HORSES): अन्य जानवरों की भांति गुहामानव जंगली घोड़ों का भी शिकार किया करता था। पहले घोड़ों को गोश्त और दूध के लिए पाला जाने लगा होगा। लेकिन जल्दी ही उनपर माल-असबाब ढोया जाने लगा।

घोड़े प्राचीन काल में और पूरे मध्ययुग में सवारी के काम आते थे। मिस्र तथा असीरिया में योद्धा जिन रथों पर बैठकर युद्ध करते थे, उन्हें घोड़ों द्वारा ही खींचा जाता था। स्पेनवासियों के अमरीका में घोड़े लाने से पहले, अमरीकी आदिवासियों को घोड़े की जाति का पता नहीं था।

आजकल घोड़े की अनेक प्रकार की किस्में विकसित की गई हैं। कुछ कामों में तेज़ भागनेवाले घोड़ों की ज़रूरत होती है, कुछ में छोटे कद वाले घोड़े चाहिए, और कुछ में बड़े। सैकड़ों वर्ष पहले भी लोगों ने आवश्यकतानुसार घोड़ों की किस्में विकसित कर ली थीं। इस तरह कई जाति के घोड़े आए।

अरबी घोड़े बहुत प्रसिद्ध हैं। वे बहुत मज़बूत होते हैं। मॉरगन घोड़े सामान अच्छी तरह ढोते हैं। सेडल घोड़े देखने में बड़े शानदार लगते हैं। पर्केरान का डील-डौल काफी बड़ा होता है और यह बहुत-सा सामान खींच ले जाता है। पालमीनो सवारी के लिए प्रसिद्ध है। टट्टुओं में शेटलैण्ड प्रसिद्ध है। ये बच्चों को सवारी के लिए अच्छे माने जाते हैं।

आजकल घोड़े सवारी के लिए या घुड़दौड़ के लिए पाले जाते हैं। अब भी कुछ गाड़ियों, तांगों, इक्कों आदि को घोड़ों द्वारा ही खींचा जाता है।

भारत में काठियावाड़ में 'कट्ठी' घोड़े अपनी शक्ति और दृढ़ता के लिए विख्यात हैं। मराठी, गुजराती और दक्षिण के 'दिमथाडी' घोड़ों का बड़ा नाम है। मणिपुर के टट्टू और भोटिया टट्टू माल ढोनेवाले घोड़ों के रूप में प्रसिद्ध हैं।

चमगादड़ (BATS): उड़नेवाला जीव होने पर भी चमगादड़ पक्षी नहीं है। वह असल में एक स्तनपायी जीव है। उसकी खाल पर बाल होते हैं और वह अपने बच्चों को दूध पिलाता है। उसके 'पंख' भी पत्तियों के परों जैसे नहीं होते। वे ऐसी सख्त खाल के होते हैं जो उसकी बांहों से लेकर पैरों और दुम तक तनी रहती है।

अपने इन खाल के पंखों के सहारे चमगादड़ बड़ी तेज़ी और कुशलता से उड़ता है। चमगादड़ एक निशाचर प्राणी है। रात को ही भोजन की तलाश में निकलता है। वह अंधेरे में उड़ता हुआ भी कभी किसी चीज़ से टकराता नहीं। वह आवाज़ के सहारे उड़ता है। वह इतने उच्च तारत्व (High Pitch) की आवाज़ें पैदा करता है कि उन्हें हम ग्रहण नहीं कर सकते। रास्ते में पड़नेवाली हर चीज़ से टकराकर ये आवाज़ें उसके कानों तक लौट आती हैं और उनके अनुसार वह अपनी उड़ान की दिशा बदल देता है।

लोग आम तौर पर चमगादड़ को एक अशुभ प्राणी मानते हैं। पर चमगादड़ एक बहुत ही उपयोगी जीव है। चमगादड़ अधिकतर कीड़े-मकोड़ों से ही पेट भरते हैं। इसके लिए ये अपना मुंह खुला रखकर उड़ते हैं और मुंह में पड़नेवाले कीटों को चट कर जाते हैं। उनके पंखों की लपेट में भी काफी कीट कैद हो जाते हैं और वे भी इनकी खुराक बन जाते हैं।

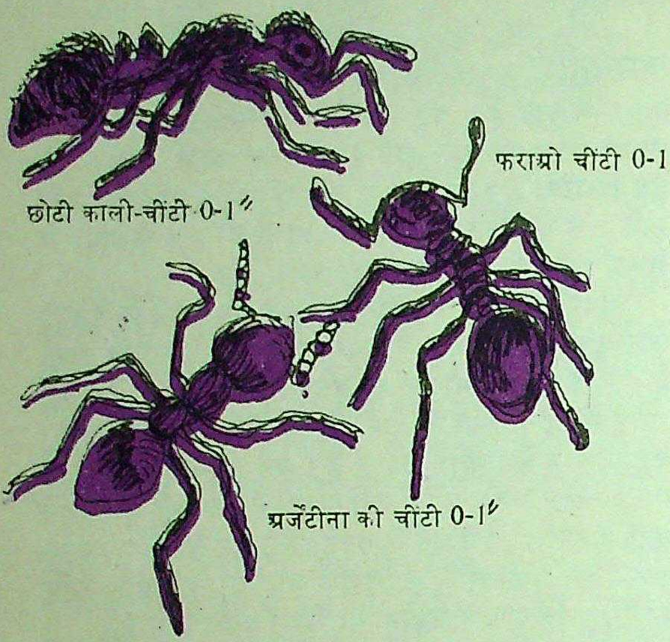
सर्दियों में चमगादड़ शीत-निद्रा (Hibernation) में सोए पड़े रहते हैं और फिर गर्मियों में ही जागते हैं। इसीलिए सर्दियों में चमगादड़ प्रायः दिखाई नहीं देते।

101289

चमगादड़

CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri



चींटियां (ANTS) : चींटियां उन जीवों में हैं जो सामूहिक जीवन व्यतीत करते हैं और काम का आपस में बंटवारा कर लेते हैं। चींटियों की हज़ारों किस्में हैं, जिनमें से हम लगभग 8,000 को निश्चित रूप से जानते हैं। चींटियां लगभग हर जगह और हर देश में होती हैं। चींटियां प्राणि-जगत् के कीट-वर्ग में आती हैं। उन्हें सामाजिक कीट कहा जाता है।

सभी तरह की चींटियां बस्तियां बनाकर रहती हैं। बस्ती छोटी हो या बड़ी, उसमें बहुतायत मज़दूर चींटियों की होती है। मज़दूर चींटियां मादा होती हैं, लेकिन सभी मादा चींटियां अंडे नहीं देतीं। अंडे सिर्फ रानी चींटी ही देती है। रानी चींटी के पंख होते हैं। पंख नर चींटियों के भी होते हैं। समागम के बाद रानी के पंख झड़ जाते हैं और नर चींटियां बस्ती से निकाल दी जाती हैं और वे मर जाती हैं या मार दी जाती हैं।

बस्ती की कुछ मज़दूर चींटियां सिर्फ खाने का सामान ही इकट्ठा करती हैं। कुछ का काम बस्ती को साफ-सुथरा रखना और रानी की देखभाल तथा सेवा करना होता है। दाई चींटियां अंडों और बच्चों की संभाल करती हैं। सिपाही चींटियां बस्ती की रक्षा करती हैं। इस तरह बस्ती की हर चींटी का अपना अलग काम होता है जिसे वह चुपचाप करती रहती है।

कुछ चींटियां ज़मीन में बिल बनाकर रहती हैं, तो कुछ पेड़ों पर। लेकिन हर बस्ती में बाकायदा कमरे, रास्ते, भंडारघर वगैरह होते हैं।

कई चींटियां गायें भी पालती हैं। ये गायें असल में पौधों पर पाई जानेवाली एक तरह की जूं हैं। चींटियां इनसे एक तरह का शहद लेती हैं। गरम देशों में पाई जानेवाली पैरासोल चींटियां बागबानी भी करती हैं। चींटियों की एक किस्म फौजी चींटियों की है। ये बड़ी खूंखार होती हैं। हाथी भी इनके रास्ते से हट जाते हैं।

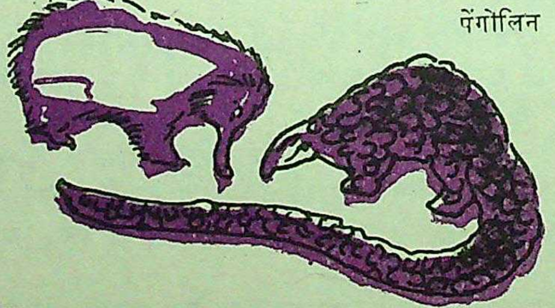
चींटीखोर (ANTEATERS) : ये जीव कई तरह के होते हैं। पर चींटी और दीमक पकड़ने के लिए सभी के ही लंबी, चिपचिपी जीभ होती है।

सबसे बड़ा चींटीखोर दक्षिण अमरीका में पाया जानेवाला ऐंटबेअर या चींटीखोर भालू है। इसके समूर को देखते ही कहा जा सकता है कि यह एक स्तनपायी जानवर है।

एकिडना आस्ट्रेलिया का एक चींटीखोर है। स्तनपायी होने पर भी अंडे देता है। आम तौर पर मादा एक बार में दो अंडे देती है और उन्हें अपनी खाल की एक थैली में लिए घूमती है।

पैंगोलिन भी स्तनपायी चींटीखोर है। देखने में यह छिपकली जैसा लगता है। इसकी खाल पर बाल होते हैं, पर इतने कम कि दिखाई नहीं देते। यह दक्षिण अमरीका तथा एशिया और अफ्रीका के कुछ देशों में पाया जाता है।

चींटीखोर भालू

पैंगोलिन


छछूंदर (MOLES & SHREWS) : छछूंदर के रोओं से स्पष्ट है कि वे स्तनपायी हैं। वे कीटभक्षी वर्ग के प्राणी हैं। उनके तीखे दांत कीट-पतंगों के कठोर आवरण तक को छेद सकते हैं।

CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri

छछूंदर भूमि के नीचे रहनेवाले कीड़े-मकोड़ों को खाते हैं। वे उन्हें ढूंढ़ निकालने के लिए बिल खोदते हैं। छछूंदर आम तौर से भूमि के अन्दर रहते हैं। दिन को वे चट्टानों की दरारों, शहतीरों और पत्तियों में छिपे रहते हैं और अंधेरा पड़ने पर शिकार की तलाश में निकलते हैं।

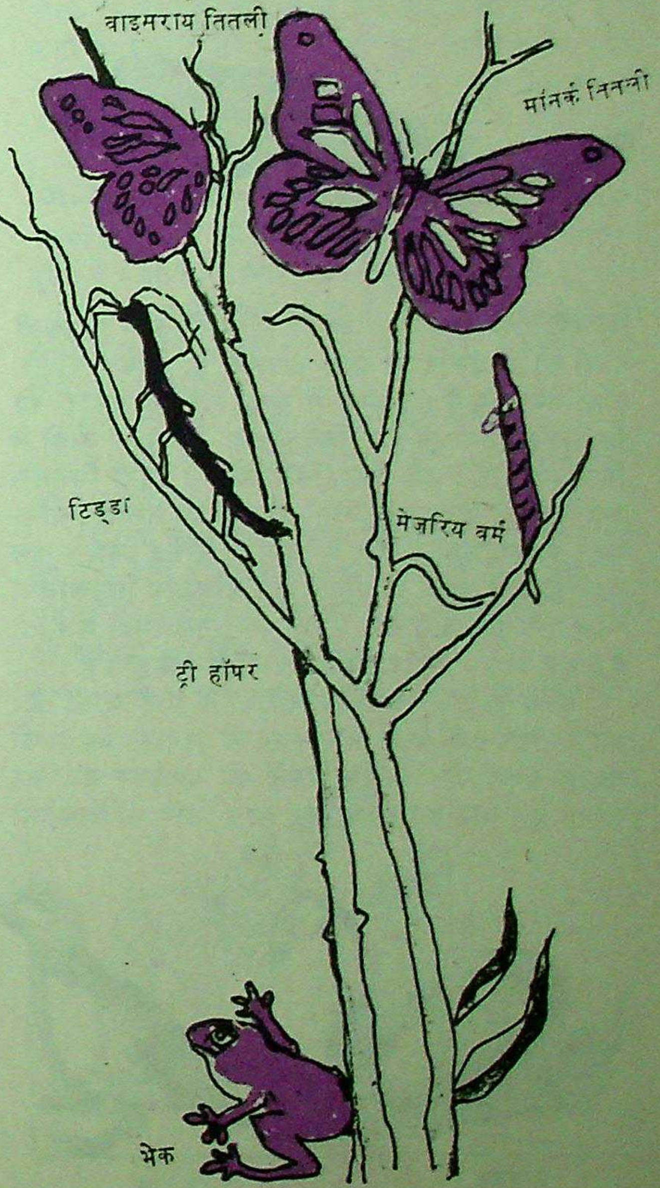
छछूंदर प्रतिदिन अपने वज़न के बराबर आहार खा-पचा लेता है। छछूंदरी तो दुगुना-तिगुना तक खाती है। वह छोटी होती है, यही छः-सात इंच लम्बी। एक प्रकार का बौना छछूंदर सिर्फ दो इंच लम्बा होता है। उसका वज़न एक पैसे के बराबर होता है।

कुछ छछूंदरों के अगले पैर फावड़े का काम करते हैं। उनके तीखे पंजे भी खोदने के किसी औज़ार से कम नहीं होते। रात-भर में छछूंदर सौ गज़ लम्बा बिल खोद सकते हैं। छछूंदर बड़े खूंखार होते हैं। कभी-कभी वे एक-दूसरे को मार डालते हैं।

छद्म आवरण (CAMOUFLAGE) : किसी चीज़ को छद्म आवरण में छिपाने का अर्थ यह है कि उसे आसपास की चीज़ों के इतना समान बना देना कि उसे आसानी से देखा न जा सके।

चित्र में दिए हुए जीव प्राकृतिक रूप से ही छद्म आवरण में छिपे हुए हैं। पेड़ का टिड्डा ऐसा दिखता है मानो वह एक कांटा हो। तृणकीट और मेज़रिंग वर्म फुनगियों जैसे लगते हैं। भेक का रंग पत्ती से बिल्कुल मिलता-जुलता है। वाइसराय तितली और मॉनर्क तितली को एक निगाह में अलग-अलग पहचानना कठिन है। मॉनर्क का स्वाद इतना बुरा होता है कि जिस चिड़िया ने इसे एक बार खा लिया वह फिर इसे खाना पसन्द नहीं करेगी। मॉनर्क और वाइसराय की समानता के कारण वाइसराय तितली की रक्षा हो जाती है। प्रकृति में छद्म आवरण के अनेक उदाहरण हैं।

छद्म आवरण में छिपने की कला युद्ध-काल में विशेष रूप से महत्त्वपूर्ण होती है। अधिकांश सेनाओं में इस कला

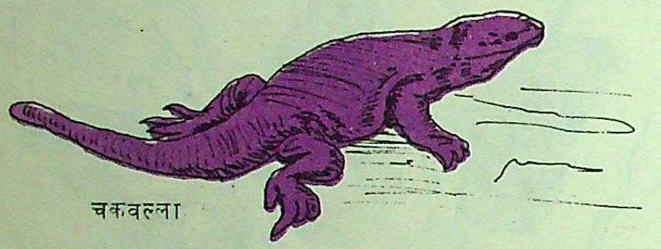


CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri

के विशेषज्ञ रहते हैं। प्रथम विश्वयुद्ध में फौजी लारियों, नावों या बन्दूकों को इस तरह रंग दिया जाता था कि उन्हें उनकी पृष्ठभूमि में देखा न जा सके। लेकिन दूसरे विश्वयुद्ध में कैमरों में विशेष तरह के फिल्टरों का प्रयोग होने लगा, जिनसे चित्र लेने पर शत्रु उन चीज़ों को पहचान सकते थे। अब छद्म आवरण के विशेषज्ञों को पेड़-पौधों और कभी-कभी असली जानवरों का सहारा लेना पड़ता है।

कालरदार छिपकली



चकवल्ला

छिपकलियां (LIZARDS) : हम गिरगिट और छिपकली दोनों को दो प्रकार के जीव समझते हैं, लेकिन वस्तुतः दोनों सजातीय हैं। दुनिया में लगभग 3,000 प्रकार की छिपकलियां मिलती हैं। छिपकलियां रेंगनेवाले जीवों में गिनी जाती हैं। कुछ छिपकलियां सांप से इतनी मिलती-जुलती हैं कि देखकर पहचानी ही नहीं जा सकतीं। अधिकतर छिपकलियों के चार पैर होते हैं, लेकिन इनमें से कुछ अपने पैरों के सहारे ही दौड़ती हैं। अधिकांश छिपकलियां स्थल पर, कुछ जमीन के भीतर, और कुछ समुद्रों में रहती हैं। एक विशेष प्रकार की छिपकली के पंख होते हैं।

सबसे बड़ी छिपकली इंडोनेशिया में पाई जाती है। यह 3 मीटर तक लम्बी और वज़न में लगभग 100 किलो तक हो सकती है। यह एक मेमने को पकड़कर चट कर सकती है। आठ इंच लम्बी एक खास किस्म की छिपकली अपनी जीभ को आठ इंच तक बाहर निकालकर अपने शिकार को समेट सकती है।

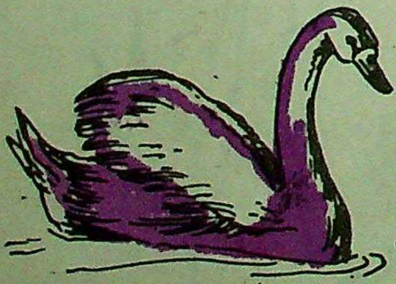
कुछ छिपकलियां ऐसी होती हैं कि अगर कोई उनकी पूंछ पकड़ ले तो पूंछ को छोड़कर भाग जाती हैं और फिर धीरे-धीरे उनके नई पूंछ निकल आती है। कुछ छिपकलियां ज़हरीली भी होती हैं। भारत का बिसखोपड़ा, दक्षिण-पश्चिमी अमरीका की गेला और मेक्सिको की कंठीवाली छिपकली ऐसे ही कुछ उदाहरण हैं। छिपकलियां हमारे लिए प्रायः लाभदायक होती हैं, क्योंकि ये कीड़ों-मकोड़ों को खा जाती हैं।

जल-पक्षी (WATER BIRDS) : पानी के ऊपर या निकट रहनेवाले तथा पानी से ही अपनी खुराक प्राप्त करनेवाले पक्षियों को हम जल-पक्षी कहते हैं। जल-पक्षी सैकड़ों तरह के होते हैं।

अधिकतर जल-पक्षियों की चोंचें ऐसी बनी होती हैं कि वे आसानी से पानी से अपना आहार जुटा लेते हैं। जल-पक्षियों के पर चिकने होते हैं और उनपर पानी का कोई असर नहीं होता। कुछ जल-पक्षियों के पैर झिल्लीदार होते हैं, जिनसे उन्हें तैरने में मदद मिलती है।

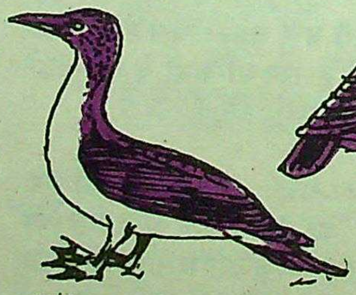
बत्तख, मुर्गाबी और हंस अपना अधिकांश समय पानी में तैरने और उससे अपनी खुराक प्राप्त करने में लगाते हैं। लून, ग्रीब और पेंगुइन डुबकी मारने और तैरने में बहुत कुशल होते हैं। पेंगुइन उड़ नहीं सकते। एलबैट्रास और 'मैन-आव-वार' समुद्र के ऊपर घंटों उड़ सकते हैं। वे अपनी खुराक के लिए ही पानी पर उतरते हैं। उत्तरध्रुवीय सागर में पाई जानेवाली कुछ टिटिहरियां तो पतझड़ में दक्षिण की ओर और बसन्त में उत्तर की ओर उड़ने में हर साल 20,000 मील से भी अधिक की यात्रा करती हैं। पेलिकन, कार्मोरांट और बगुले शिकार की ताक में घंटों छिछले पानी में खड़े रहते हैं।

सभी जल-पक्षी बड़े नहीं होते। कुछ बुलबुल और अबाबील जितने ही बड़े होते हैं। जल-पक्षियों में किसी की भी आवाज़ सुरीली नहीं होती, पर कुछ की बहुत तेज़ होती है। लून अपनी किलकार के लिए मशहूर है।



कलहंस

ग्रेट ऑक



तूर्वा

स्पून बिल

CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

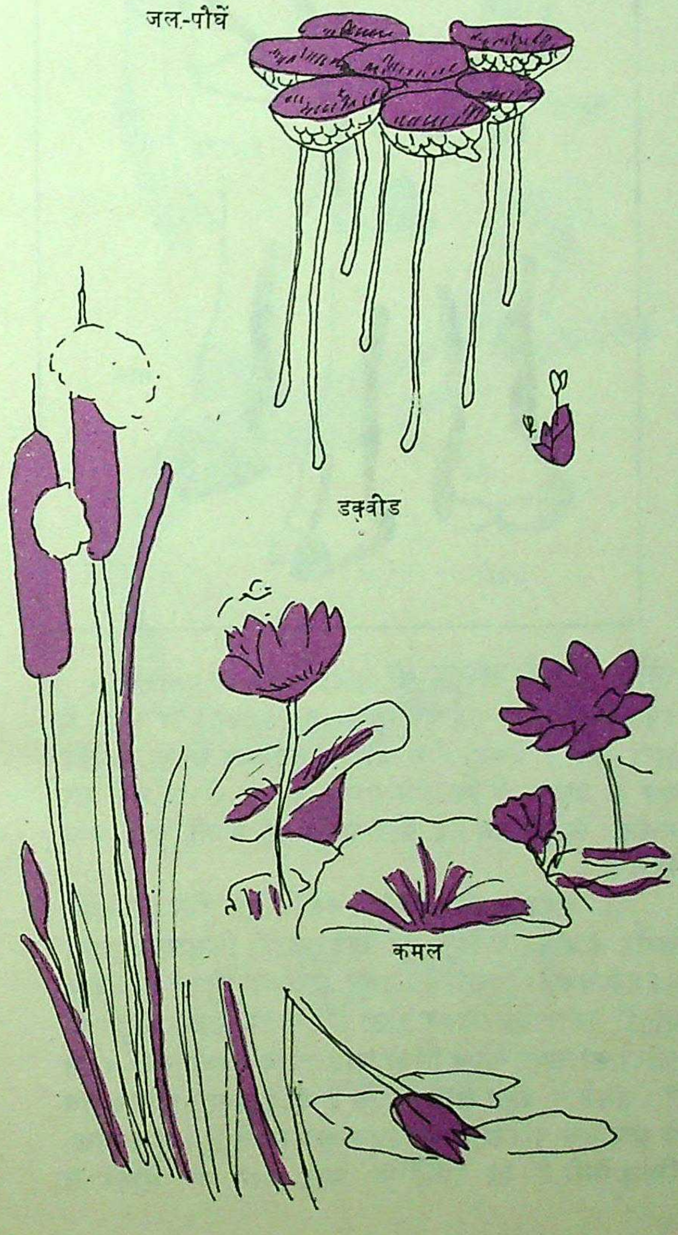
Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri

जल-पौधे (WATER PLANTS) : कुछ पौधे यदि जल में डूब जाएं तो सड़ जाएंगे, क्योंकि जल में उन्हें आवश्यक ऑक्सीजन नहीं मिलेगी। लेकिन कुछ पौधे केवल जल में ही उगते हैं। इनमें कुछ जल के नीचे उगते हैं, जैसे सेवार। कुछ जल के ऊपर तैरते रहते हैं, जैसे जलकुंभी और सिंघाड़ा। कुछ पौधों की जड़ें तो जल के नीचे कीचड़ में होती हैं, लेकिन उनकी पत्तियां पानी की सतह पर तैरती रहती हैं, जैसे कमल। ये सभी पौधे जल-पौधे कहलाते हैं।

समुद्र में पानी के तल में उगनेवाले पौधे में अधिकतर सेवार होते हैं। इनके न जड़ें होती हैं, न पत्तियां, और न फूल ही होते हैं। लेकिन ये सभी छोटे नहीं होते। कुछ भूरे समुद्री सेवार तो 100 फुट तक ऊंचे होते हैं। सेवार मीठे पानी में पाए जाते हैं। मीठे पानी के तल में कई दूसरे पौधे भी उगते हैं।

डकवीड नाम का एक जल-पौधा, जो फूलों वाले पौधों में सबसे छोटा होता है, अपने पत्ती के आकार के डंठल से हवा को ग्रहण करता है। जलकुम्भी की पत्तियों का डंठल गुब्बारे की तरह फूला रहता है, जिसके भीतर हवा भरी होती है। अगर इसकी कोई पत्ती टूटकर अलग हो जाए तो उसमें से जड़ें निकल आएंगी। कुछ पौधे जल में डूबे रहने पर अपनी जड़ों से ऐसे लच्छे फेंकते हैं जो पानी की ऊपरी सतह पर तैरते रहते हैं। सम्भव है, वे इनके द्वारा हवा ग्रहण करते हों।

मैंग्रोव फूलों वाले उन बिरले पौधों में से है जो खारे पानी को बरदाश्त कर सकते हैं। मैंग्रोव और कुछ दूसरे फूलों वाले पौधों की पत्तियों पर एक चिकनी और मोटी परत चढ़ी रहती है। इनकी जड़ों पर नमक की तह-सी जम जाती है जो पानी को जड़ों में जाने से रोकती है।

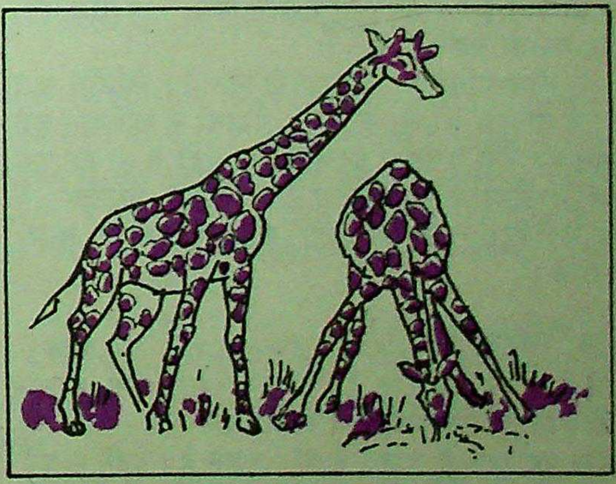


जिराफ (GIRAFFE) : जिराफ़ सभी जानवरों से अधिक लम्बा होता है। वयप्राप्त जिराफ आदमी से तिगुना लंबा होता है। इसके पैर और गर्दन बहुत लम्बी होती है।

जिराफ केवल अफ्रीका के जंगलों में ही मिलते हैं। वे सूखी और गरम जगहों में रहते हैं। हफ्तों वे बिना पानी पिये रह सकते हैं।

आम तौर पर जिराफ पेड़ों की पत्तियां खाते हैं। लेकिन अपने पैर फैलाकर और गर्दन झुकाकर वे घास भी चर सकते हैं।

जिराफ बड़ी तेज़ी से भाग सकते हैं। उनके शरीर पर जो धब्बे होते हैं, उनके कारण वे पेड़ों में छिप जाते हैं। अगर ऐसा न होता तो शेरों ने बहुत पहले ही जिराफों का सफाया कर दिया होता।

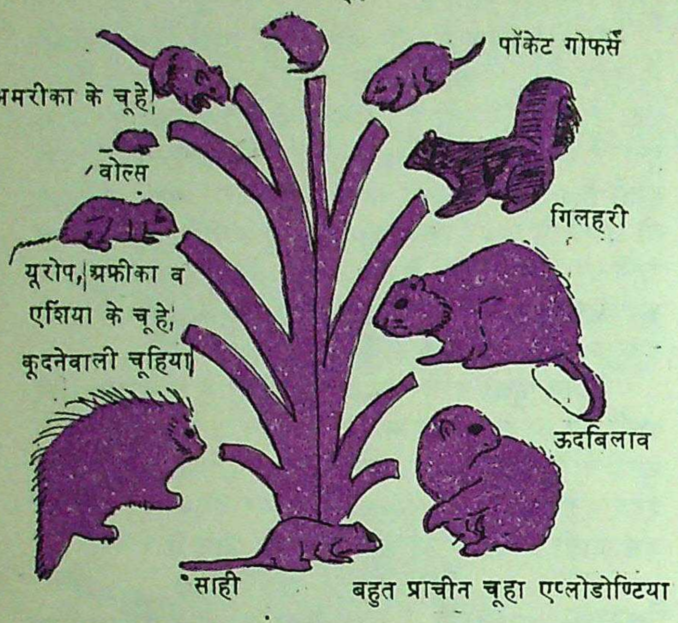


घास चरने के लिए जिराफ़ अपनी अगली टांगें फैला लेते हैं।

CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri

कुतरनेवाले जीवों का वंशवृक्ष



जीव, कुतरनेवाले (RODENTS) :

चूहे, गिलहरियां, ऊदबिलाव आदि जानवर कुतरनेवाले जीव कहलाते हैं। कुतरनेवाले जीव सैकड़ों तरह के होते हैं। ये स्तनपायी जीव हैं।

कुतरनेवाले जीव अधिकतर ज़मीन पर रहते हैं। लेकिन कुछ ज़मीन के नीचे और कुछ पेड़ों पर रहते हैं। गरम और सर्द दोनों ही प्रकार के देशों में ये रहते हैं। अगर मौका मिले तो कुछ हमारे घरों में भी आकर रहने लगते हैं।

ये जीव किसी भी चीज़ को बड़ी तेज़ी से कुतर डालते हैं, क्योंकि इनके दांत बड़े पैने होते हैं। इसके अलावा इनके दांत बराबर उगते रहते हैं। जब ऐसा नहीं होता तो ये बूढ़े हो जाते हैं। ये ऊपर-नीचे, दायें-बायें, आगे-पीछे सभी ओर आ-जा सकते हैं।

ये जीव अधिकतर शाकाहारी होते हैं। लेकिन, चूहे वगैरह तो कुछ भी खा लेते हैं। मैदानों में रहनेवाले चूहे फसल को बड़ा नुकसान पहुंचाते हैं। चूहों से ही टायफस और गिल्टीवाला प्लेग फैलता है। दक्षिणी अमरीका में एक केपीबेरा नाम का चूहा कोई एक मीटर लम्बा होता है।

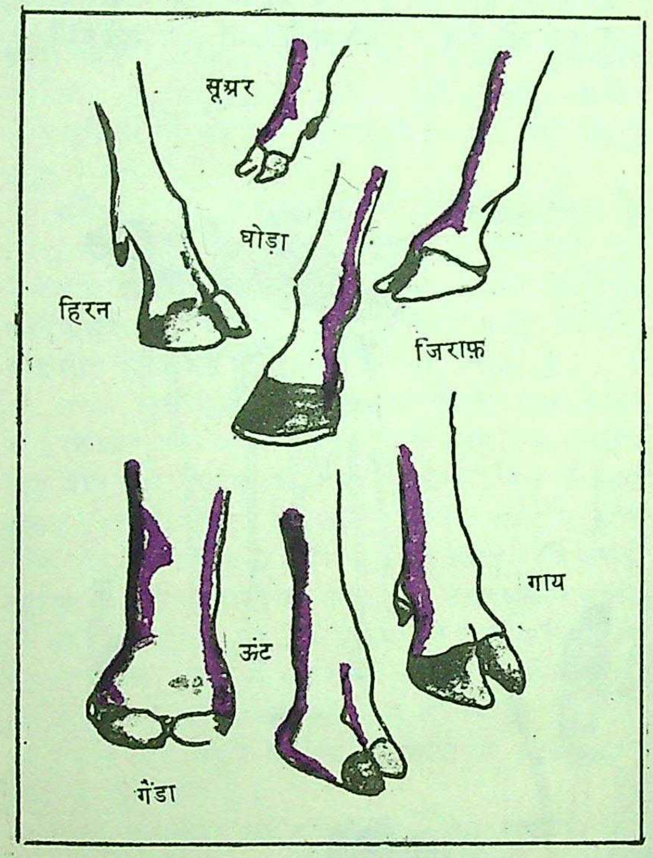
जीव, खुरवाले (HOOFED ANIMALS) :

ऐसे बहुत-से जीव हैं जिनके खुर होते हैं। सभी खुरवाले जीव शाकाहारी होते हैं। इनमें बहुत-से डंठल चबाते हैं। वे सभी ज़मीन पर रहते हैं, दौड़ते हैं और घूमते हैं। इनमें से कई तैर सकते हैं, लेकिन कुछ ही अपना अधिक समय पानी में बिताते हैं।

कुछ जीवों में खुरों की संख्या सम और कुछ में विषम होती है। इनमें से कुछ के नाम इस प्रकार हैं: विषम खुरवाले जीव—गदहा, घोड़ा, गैंडा, ज़ेबरा। सम खुरवाले जीव—भेड़, हिरन, ऊंट, गाय, जिराफ़, बकरी, दरियाई घोड़ा, सूअर, याक।

जिन जीवों को हम पालते हैं, उनमें से अधिकांश खुरवाले वर्ग के हैं। हमें दूध और मांस इन्हीं जीवों से मिलता है।

विभिन्न जीवों के खुर



जीव, गहरे समुद्र के (DEEP-SEA CREATURES) :

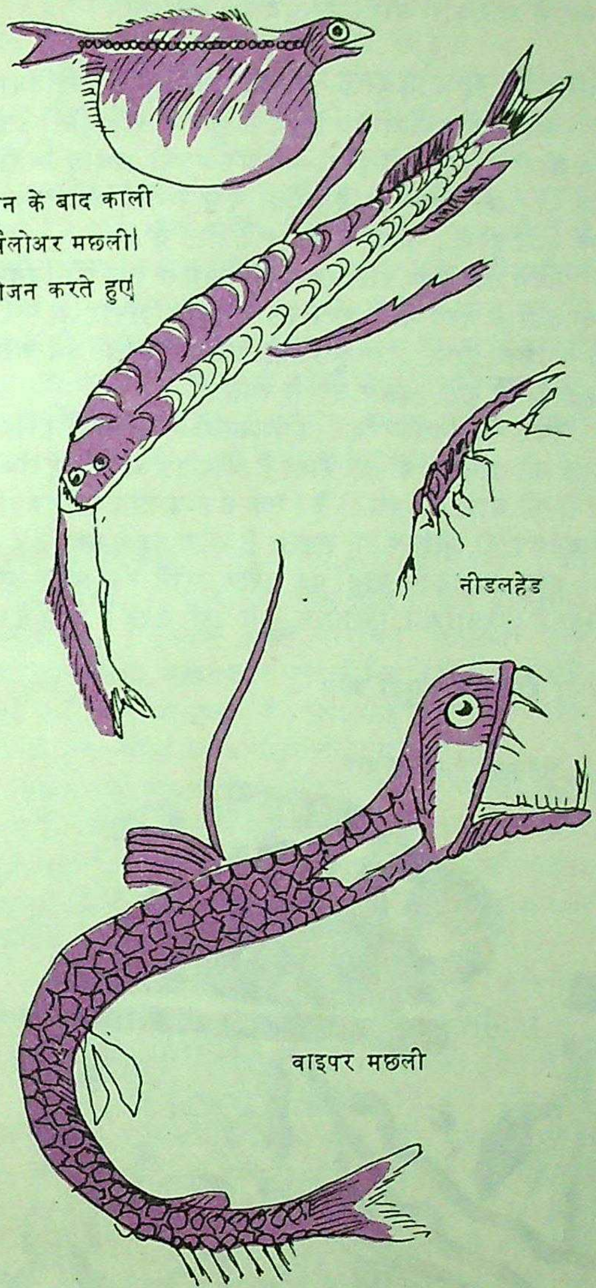
एक मील की गहराई पर सागर बहुत ठंडा और अंधेरे से भरा होता है। वहां पौधे जीवित नहीं रह सकते, क्योंकि सूर्य के प्रकाश के बिना वे अपना भोजन तैयार नहीं कर सकते। लेकिन इस ठंडे और अंधेरे गर्त में भी कुछ जीव रहते हैं।

गहरे समुद्र के जीव देखने में बड़े विचित्र होते हैं। अपने शरीर के प्रत्येक वर्गइंच पर उन्हें हज़ारों किलोग्राम पानी का दबाव सहना पड़ता है। उनके शरीर के भीतर का दबाव बाहरी दबाव के बराबर होता है। अगर गहरे समुद्र के जीवों को ऊपर खींच लिया जाए तो वे तुरन्त मर सकते हैं। उनमें से बहुत थोड़े ही ऐसे हैं जो तापमान और दबाव के अचानक परिवर्तन को सहन कर सकते हैं। कुछ मछलियां ऐसी हैं जो पानी के ऊपर आने पर भीतर से

CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri

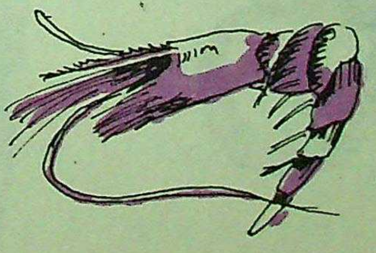
गहरे समुद्र के जीव



भोजन के बाद काली स्वैलोअर मछली।
भोजन करते हुए

नीडलहेड

वाइपर मछली



श्रिम्प

बाहर की ओर उलट जाती हैं। उनके शरीर का भीतरी दबाव बाहरी दबाव से बहुत अधिक होता है। आदमी के बराबर बड़े जीव को गहरे समुद्र में अपने शरीर पर लगभग तीस लाख किलोग्राम का दबाव सहन करना होगा। यही कारण है कि गहरे समुद्र में अधिकांश जीव छोटे होते हैं।

गहरे समुद्र की अधिकांश मछलियों के जबड़े, दांत और आंखें खूब बड़ी होती हैं। वाइपर मछली अपने बराबर बड़ी मछलियों को खा जाती है। काली स्वैलोअर मछली अपने से भी बड़ी मछलियों को खा जाती है। गहरे समुद्र के कुछ जीव उन मरे हुए पौधों और जीवों को खाते हैं जो सतह पर से, पानी में डूबते हुए, नीचे पहुंच जाते हैं।

गहरे समुद्र के अधिकांश जीवों के शरीर में ऐसे रसायन उत्पन्न होते हैं जो अंधेरे में चमकते हैं। ऐंगलर मछली की मूंछों के सिरे लालटेन की तरह चमकते रहते हैं। बाथिस्फियर मछली के दोनों ओर हल्की नीली बत्तियों की कतार होती है। इसके अलावा, इसकी दो लम्बी मूछों में से एक के सिरे पर लाल और दूसरी के सिरे पर नीली बत्ती होती है। वाइपर मछली की आंखें और दांत अंधेरे में चमकते रहते हैं।

गहरे समुद्र की अधिकांश मछलियां बदसूरत होती हैं, लेकिन कांस्टेलेशन और स्क्विड जैसी कुछ मछलियां सुन्दर भी होती हैं।

गहरे समुद्र में श्रिम्प या चींगट मछलियां बहुत अधिक मिलती हैं। जब इन मछलियों पर कोई संकट आता है तो ये अपने शरीर से ऐसे पानी को बाहर निकालती हैं जिसमें चमकनेवाले रसायन घुले होते हैं, इससे इनके शत्रुओं की आंखें चौंधिया जाती हैं और इन्हें भाग निकलने का मौका मिल जाता है।

चमकनेवाले इस तरह के अन्य असंख्य छोटे-छोटे जीवों के कारण, गहरे समुद्र का 'आकाश' भी हमारे सितारों-भरे आकाश जैसा ही सुन्दर लगता होगा।

जीव, थैलीवाले (POUCHED MAMMALS) : कंगारू अपने बच्चे को थैली में रखकर घूमता है। जब कंगारू का बच्चा पैदा होता है तो वह मनुष्य के बच्चे की छोटी उंगली के बराबर होता है। उसकी देह पर रोएं नहीं होते। वह अंधा और बिल्कुल असहाय होता है। कंगारू स्तनपायी वर्ग का जीव है।

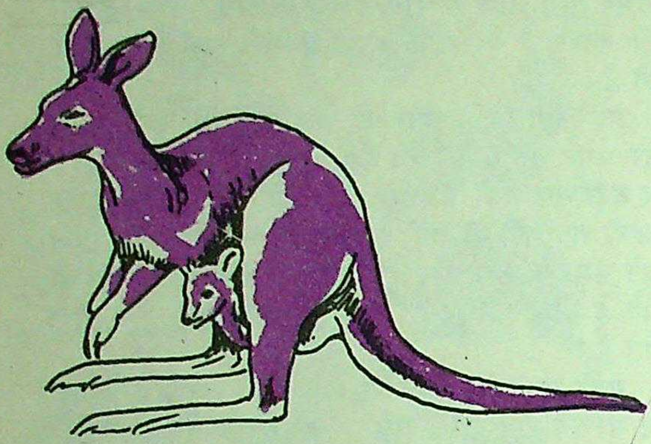
और भी बहुत-से जीवों के थैली होती है। सभी थैलीवाले स्तनपायी जीव आस्ट्रेलिया या उसके आसपास के द्वीपों में मिलते हैं। अमरीका का ओपोसम ही इसका एकमात्र अपवाद है।

थैलीवाले स्तनपायी जीवों के बच्चे पैदा होने के समय बहुत ही छोटे और असहाय होते हैं। अगर उनको तुरन्त

CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri

आस्ट्रेलियाई कंगारू



गरम और सुरक्षित स्थान न मिले तो वे मर जाएंगे।

पहले थैलीवाले स्तनपायी जीव अनेक थे। लेकिन उनमें से अधिकांश धीरे-धीरे समाप्त होते गए।

जीव, बिना रीढ़वाले (INVERTEBRATES) : दुनिया में लाखों तरह के जीव हैं। इनमें से कुछ के रीढ़ होती है। शेष जीवों के रीढ़ नहीं होती—वे अकशेरुकी, अर्थात् बिना रीढ़ वाले जीव कहलाते हैं। बीस में से उन्नीस जीव बिना रीढ़ वाले ही हैं। ये नाना प्रकार के होते हैं।

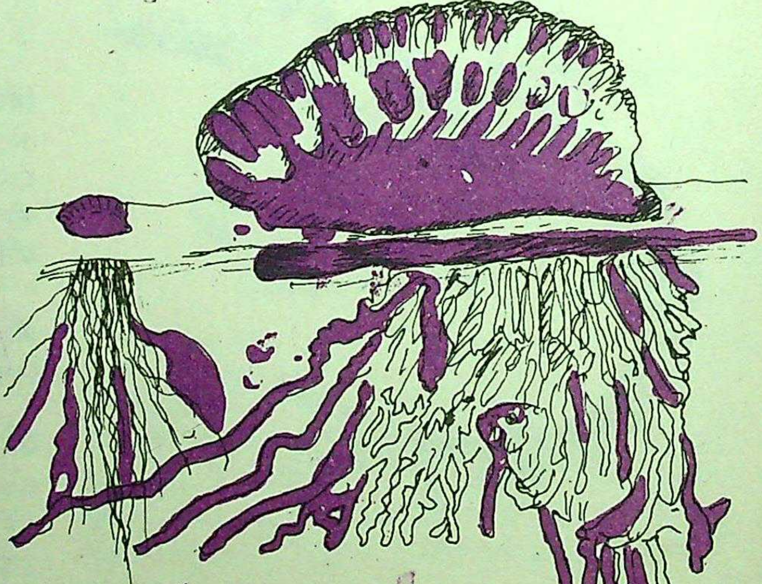
सबसे सादे जीव प्रोटोजोआ हैं। इनमें से कुछ को बिना सूक्ष्मदर्शी के देखा नहीं जा सकता। इनके शरीर में एक ही कोशिका होती है। कुछ प्रोटोजोआ झुण्ड बनाकर रहते हैं, तो कुछ स्वतंत्र रूप से जीते हैं।

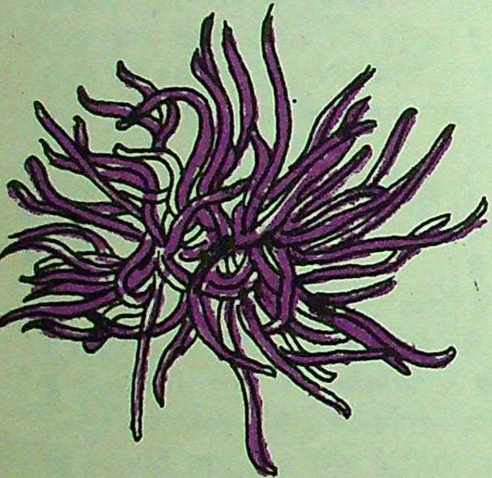
स्पंज का निर्माण कई कोशिकाओं से होता है। यह समुद्र की तलहटी में पैदा होता है और इसे अपनी खुराक पानी की धारा से मिलती है। एक सजीव स्पंज कई टुकड़ों में बंटकर भी जीवित रह सकता है और बढ़ सकता है।

कुछ अकशेरुकी जीवों का शरीर झोले की शक्ल का होता है। जेलीफिश, एनीमोन, मूंगे इसी तरह के जीव हैं।

बिना रीढ़वाले समुद्री जीव

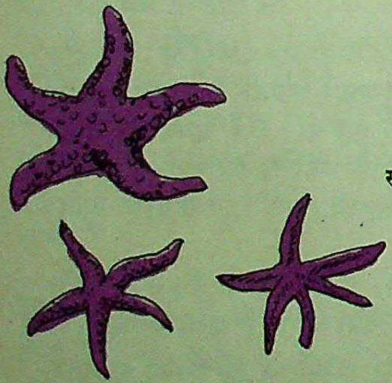
पुर्तगाली मैन-आव-वार





समुद्री एनीमोन

समुद्री अर्चिन



तारक मछली

ऊपरी रूप

नालनुमा केकड़ा

CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri

अकशेरुकी जीवों के एक बहुत बड़े वर्ग के शरीर पर खोल होता है। घोंघा, क्लैम, स्क्विड आदि इसी वर्ग में आते हैं। कुछ के शरीर पर दो खोल भी होते हैं।

जेलीफिश की चमड़ी कांटेदार होती है। समुद्री अर्चिन्स, सैण्डस्टार, समुद्री खीरे जेलीफिश से ही मिलते-जुलते जीव हैं।

अकशेरुकी जीवों का बहुत बड़ा वर्ग जुड़े पैरों वाला होता है। सभी कीड़े इसी वर्ग में आते हैं। कुछ जीवों में आधी संख्या सिर्फ कीड़ों की ही है। कीड़े बीमारियां फैलाते हैं, हमारा भोजन चट कर जाते हैं और हमारी चीज़ों को बर्बाद कर देते हैं। दूसरी ओर, कुछ कीड़े हमारी सहायता करते हैं। रेशम के कीड़ों से हमें रेशम तथा मधुमक्खियों से शहद प्राप्त होता है। केकड़े, झिंगे, कच्ची सीपी, जलवृश्चिक हमारे खाने के काम आते हैं।

जीव, मांसभक्षी (CARNIVOROUS ANIMALS) : जो जीव केवल मांस या अधिकतर मांस खाते हैं, उन्हें मांसभक्षी जीव कहते हैं। हमारा सबसे परिचित मांसभक्षी जीव कुत्ता है। लोमड़ी, भेड़िये और कुत्ते की बिरादरी में आनेवाले दूसरे सभी जीव मांसभक्षी हैं। इसी तरह बिल्ली की बिरादरी के शेर, चीता आदि जीव भी मांसभक्षी हैं।

छछूंदर भी मांसभक्षी है लेकिन इसे कीटभक्षी कहा जाता है, क्योंकि यह कीड़े-मकोड़ों को ही खाता है। शिकारी ह्वेलें सबसे भयानक मांसभक्षी स्तनपायी हैं। इनकी गणना एक दूसरे वर्ग में की जाती है जिसे सीटेशियन (Cetacean) कहते हैं।

अनेक पक्षी मांसभक्षी हैं। बाज़ और उल्लू चूहों को खा जाते हैं। पेलिकन चिड़िया अधिकतर मछलियों पर ही निर्भर करती है। कठफोड़वा भी मांसभक्षी होता है।

अधिकांश रेंगनेवाले मांसभक्षी होते हैं। घड़ियाल और मगर ऐसे जीव हैं जिनके मुंह बड़े, जबड़े मज़बूत और दांत तेज़ होते हैं। कुछ सांप जानवरों को ऐंठकर मार डालते हैं और खा जाते हैं।

भेक और मेंढक अपनी प्रारंभिक अवस्था में पौधों पर निर्भर करते हैं जब वे बढ़ जाते हैं तो कीड़े-मकोड़ों को खाने लगते हैं।

बैराक्यूडा और शार्क मांसभक्षी मछलियां हैं। अनेक मछलियां दूसरी मछलियों को खाकर जीवित रहती हैं। कुछ मछलियां अपने से बड़ी मछलियों को भी खा सकती हैं।

सभी मकड़ियां मांसभक्षी होती हैं। वे अपने जालों में मक्खियों को फसाकर उन्हें अशक्त कर देती हैं। इसके बाद वे उन्हें खा जाती हैं। स्टार मछलियां सीपों को, आक्टोपस केकड़ों को, गोजर मुलायम शरीर वाले कीड़े-मकोड़ों को खा जाते हैं। बिना रीढ़वाले मांसभक्षियों की गिनती संभव नहीं है।

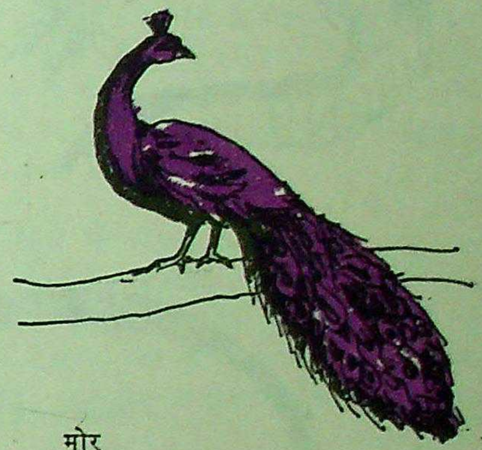
जीव, रीढ़वाले (VERTEBRATES) : संसार में जितने जीव हैं उनमें से केवल पांच प्रतिशत ही ऐसे हैं जिनमें रीढ़ की हड्डी होती है। इन जीवों को रीढ़वाले या कशेरुकी जीव कहते हैं।

कशेरुकी जीव की रीढ़ उसके अस्थिपंजर का एक भाग होती है। कशेरुकी जीवों के विपरीत, अनेक जीव ऐसे हैं जिनके शरीर में अस्थिपंजर नहीं होता।

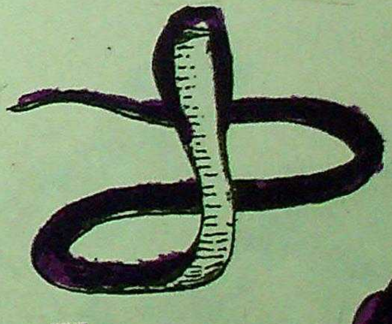
प्रत्येक कशेरुकी जीव में एक स्नायु-रज्जु होती है, जिसका संबंध उस जीव के मस्तिष्क से होता है। रीढ़ की हड्डी इसकी रक्षा करती है।

कशेरुकी जीवों के पांच बड़े वर्ग हैं : मछली, उभयचर, सरीसृप, पक्षी और स्तनपायी। स्तनपायी होने के कारण, मनुष्य भी कशेरुकी वर्ग में ही आता है।

रीढ़वाले जीव



मोर



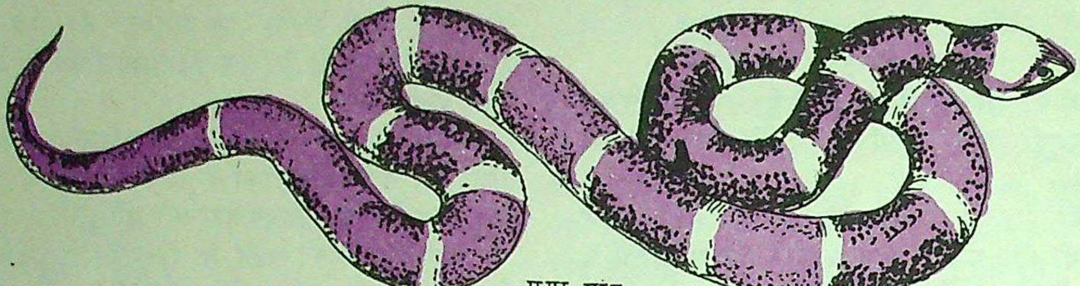
नाग

मेंढक

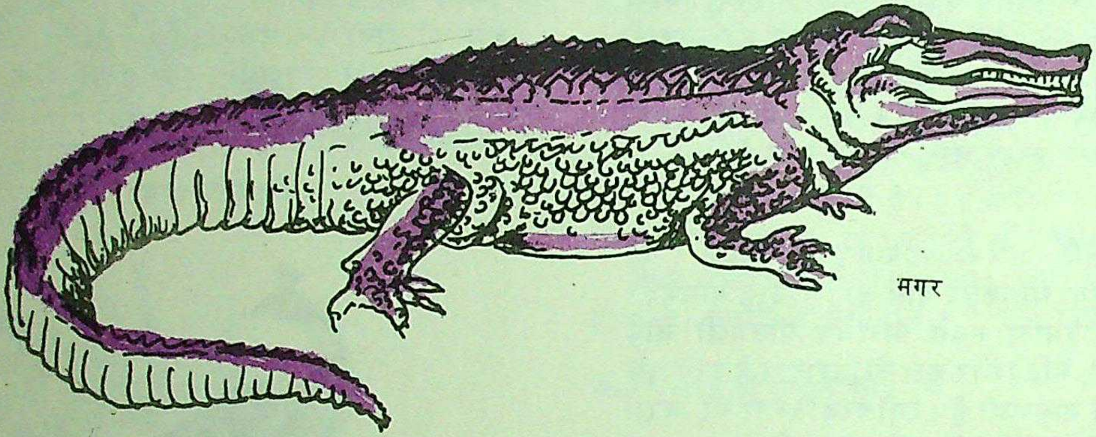
चांद मछली

CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

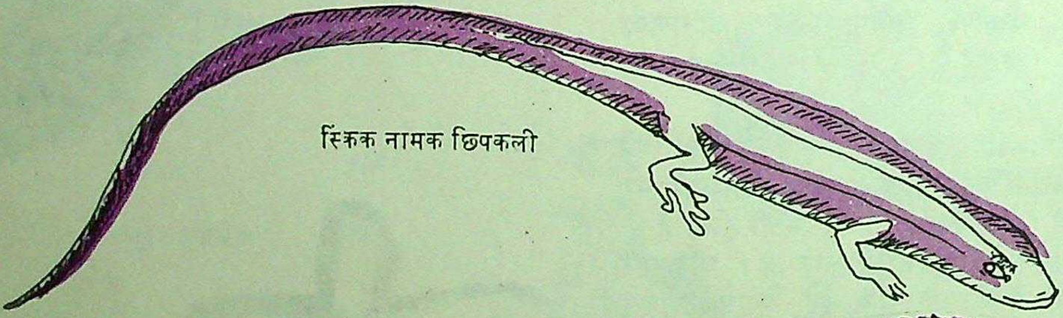
Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri



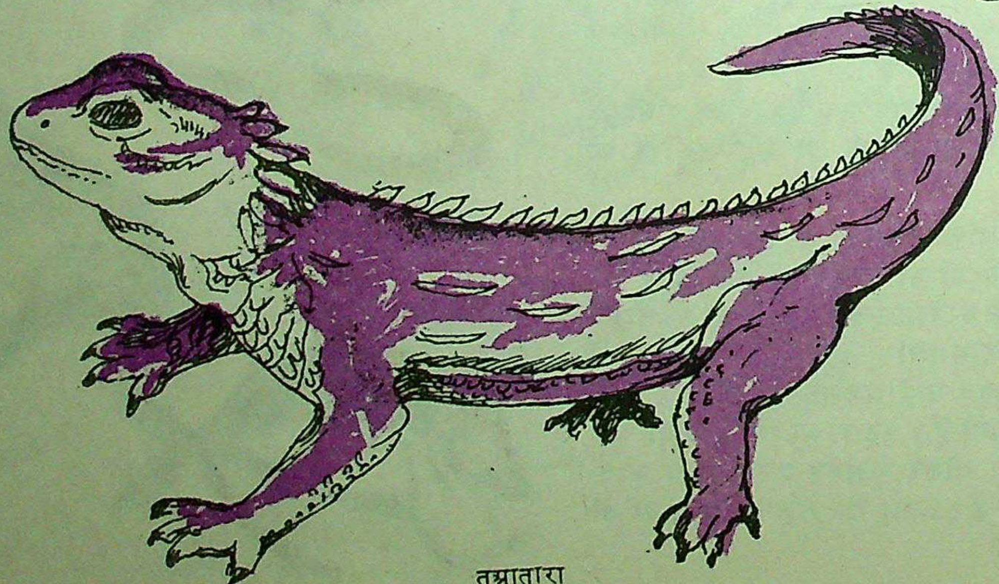
मूगा सांप



मगर



स्किंक नामक छिपकली



तुआतारा

CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

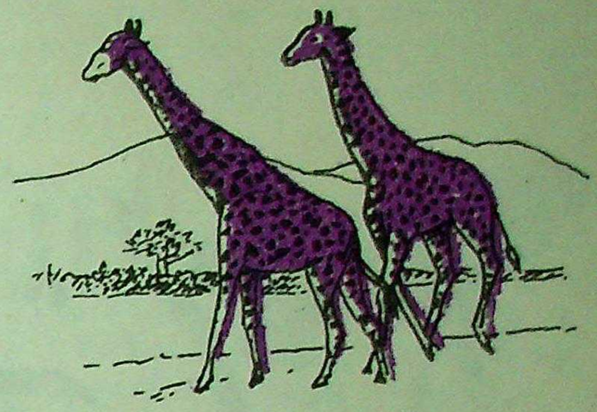
Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri

जीव, रेंगनेवाले (REPTILES) : दस करोड़ वर्ष पहले पृथ्वी पर आज की तुलना में रेंगनेवाले जीवों या सरीसृपों की संख्या कहीं अधिक थी। वे हर जगह थे—जल में, थल पर और आकाश में भी। वे इतने ज़्यादा थे कि उस बीते हुए युग को आज सरीसृप युग कहा जाता है। उस युग के बहुत-से जीव अब समाप्त हो गये हैं। भीमकाय डाइनोसॉर भी, जो पहले सारी पृथ्वी पर स्वामी की तरह विचरण करते थे, समाप्त हो गये हैं।

कछुआ और सांप तो रेंगनेवाले जीवों में प्रसिद्ध ही हैं। मगर और घड़ियाल आकार में बहुत बड़े होते हैं। लेकिन ये हर जगह नहीं मिलते। छिपकली सर्प की बिरादरी की है, लेकिन इसके पैर भी होते हैं। तुआतारा का अपना ही वर्ग है। यह केवल न्यूज़ीलैण्ड के आसपास के द्वीपों में मिलता है।

बहुत-से रेंगनेवाले जीव पानी में रहते हैं, लेकिन वे असल में थलचर हैं। सांस लेने के लिए उनके फेफड़े होते हैं और वे थल पर प्राप्त होनेवाले खाद्य पदार्थों पर ही निर्भर करते हैं। इनमें अधिकांश थल पर ही अंडे देते हैं। कुछ के बच्चे बिना अंडों के पैदा होते हैं, लेकिन इनकी संख्या बहुत कम है। ठंडे देशों में पाये जानेवाले सभी सरीसृप शीतकाल में सोते हैं, क्योंकि ये ठंडे रक्त के जीव हैं।

जीव, शाकाहारी (HERBIVOROUS ANIMALS) : जो जीव मांस न खाकर केवल वनस्पति खाते हैं, उनको शाकाहारी जीव कहते हैं। शाकाहारी जीवों की संख्या असंख्य है। टिड्डियां, तितलियां और पानी के भुनगे केवल पत्तियां खाते हैं। खरगोश, गिलहरियां और बहुत-सी मछलियां



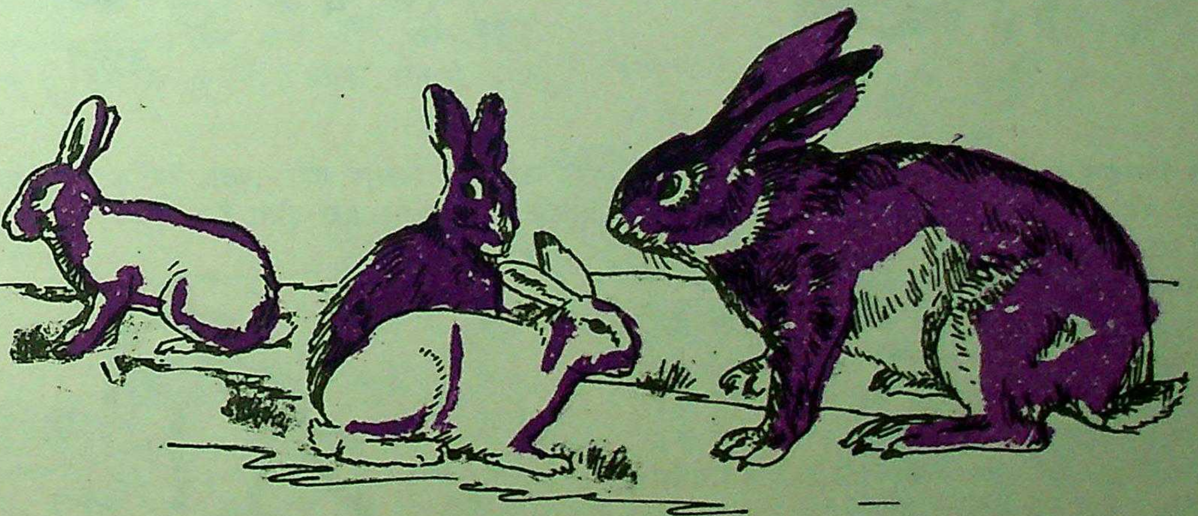
जिराफ़ बड़ी जाति के शाकाहारी पशु हैं।

सागपात खाती हैं। घोड़े, गाय, ऊंट, जिराफ और ज़ेबरे भी शाकाहारी हैं।

मेंढक जैसे कई जीव शुरू में शाकाहारी और बाद में मांसाहारी हो जाते हैं।

शाकाहारी जीवों का भोजन उनसे भागता नहीं है। इसी कारण उनमें बहुत चुस्ती नहीं होती। शाकाहारी जीव को अधिक खाना पड़ता है।

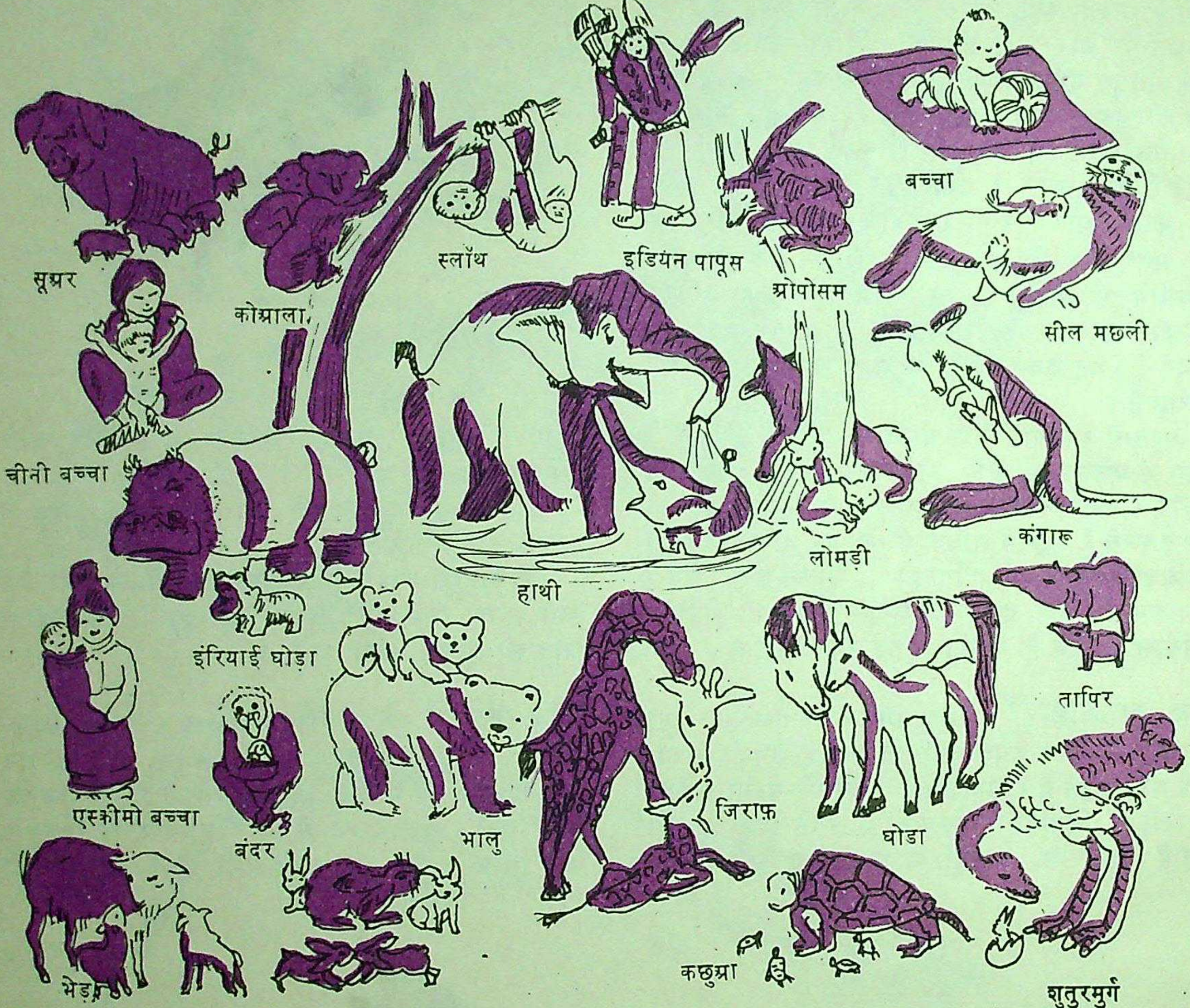
जीव-जंतुओं के बच्चे (ANIMAL BABIES) : बहुत-से जीव-जंतुओं के बच्चे देखने में बहुत कुछ अपने मां-बाप जैसे ही होते हैं। लेकिन कई जीव-जंतु ऐसे भी हैं जिनके बच्चे शुरू में सूरत-शक्ल में अपने मां-बाप से बिलकुल नहीं मिलते। फूल-फूल उड़नेवाली रंग-बिरंगी तितली



खरगोश के बच्चे दो सप्ताह बाद ही पेट भरने के लिए कुतरना शुरू कर देते हैं।

CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

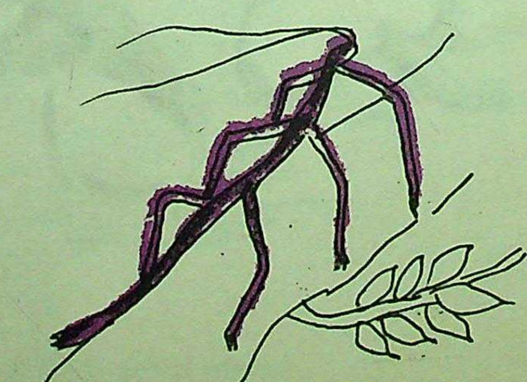
Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri



के बच्चे बिलकुल कीड़ों जैसे होते हैं। मेंढकों के बच्चे मछलियों जैसे होते हैं। वे बाद में, बड़े होकर ही, अपने मां-बाप की सूरत-शक्ल पाते हैं। शहद की मक्खी, बर्र, घरेलू मक्खी, चींटी आदि हज़ारों जीव ऐसे ही हैं।

गाय, भैंस, घोड़ा, हाथी, ऊंट, कंगारू आदि आम तौर पर एक बार में एक ही बच्चा जनते हैं। लेकिन कुत्ते, बिल्ली, सूअर, बकरी, भेड़ आदि एकसाथ कई बच्चे जनते हैं। कुछ जीव-जंतु तो एक बार में हज़ारों बच्चे जनते हैं। कॉड मछली एकसाथ दस लाख अंडे देती है, लेकिन सभी अंडों से बच्चे नहीं निकलते।

जीव-जंतुओं के रंग (PROTECTIVE COLOURING OF ANIMALS) : घास में अगर टिड्डा बैठा हो तो वह जब तक उड़े नहीं दिखाई नहीं पड़ता, क्योंकि घास और टिड्डे दोनों का रंग हरा होता है। टिड्डे का रंग ही



वाकिंग स्टिक कीड़ा

CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri

उसका कवच है। इसी तरह बड़ा पेंडा अपने काले और सफेद रंग के कारण और ध्रुव क्षेत्र का भालू अपने सफ़ेद रंग के कारण सुरक्षित रहता है।

जिन क्षेत्रों में ज्यादा गर्मी और ज्यादा ठंड पड़ती है, वहां जीव-जंतु ऋतु के अनुसार अपना रंग बदल लेते हैं। वीज़ल का जाड़ों में बर्फ से मिलता-जुलता सफ़ेद रंग होता है। गर्मियों में उसका रंग भूरा हो जाता है, जिससे वह जंगलों में छिप जाता है।

गिरगिट आसपास के वातावरण के अनुसार तुरन्त रंग बदल लेता है। धारियां और धब्बे धूप-छांह जैसे लगने के कारण जंगल में रहनेवाले जीव-जंतुओं को बचाते हैं।

जीव-जगत् (ANIMAL KINGDOM) : वैज्ञानिकों ने यह पता लगा लिया है कि विभिन्न प्रकार के जीवों में क्या-क्या समानताएं और क्या-क्या असमानताएं हैं। उनके आधार पर उन्होंने सभी जीवों को, जिनमें मनुष्य भी आ जाता है, लगभग बीस बड़े समूहों (Phyla) में विभक्त किया है।

जीवों के बड़े समूहों को कई छोटे वर्गों (Classes) में और वर्गों को श्रेणियों (Orders) में विभक्त किया गया है। इन श्रेणियों को कुलों (Families) में, कुलों को जीनेरा (Genera) में और जीनेरा को जातियों (Species) में विभक्त किया गया है।

हर जीव को वैज्ञानिकों ने एक अलग नाम दे रखा है। जीव की जाति और जीनेरा का पता उसे दिए गए वैज्ञानिक नाम से ही चलता है। ये नाम लैटिन भाषा से लिए गए हैं। उदाहरण के लिए घरेलू बिल्ली और जंगली चीता—ये एक ही जीनेरा के जीव हैं। बिल्ली का वैज्ञानिक नाम फेलिस कैटस (Felis Catus) है और चीते का फेलिस टिग्रिस (Felis Tigris)।

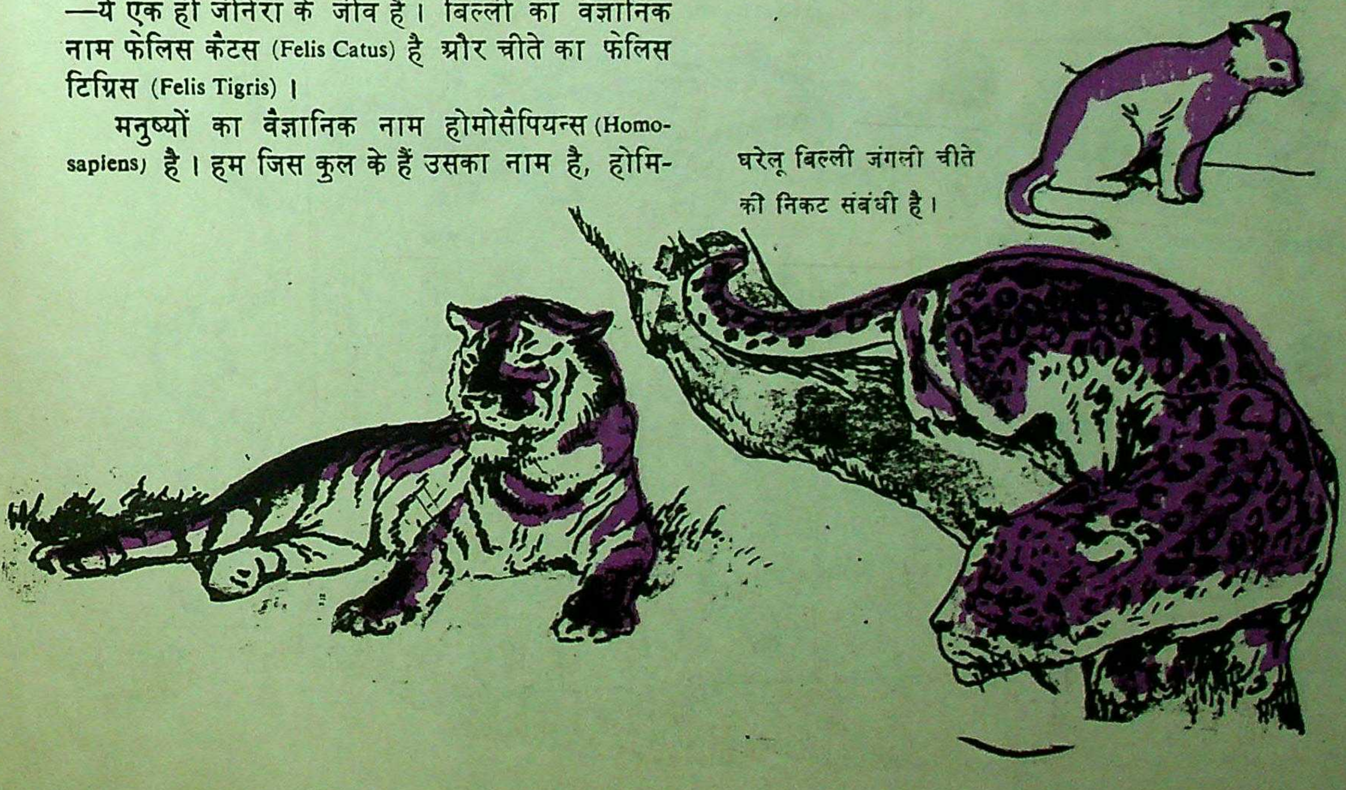
मनुष्यों का वैज्ञानिक नाम होमोसैपियन्स (Homo-sapiens) है। हम जिस कुल के हैं उसका नाम है, होमिनाइडी (Hominidae)। यह कुल वानर या प्राइमेट (Primates) श्रेणी में आता है। सभी प्राइमेट स्तनपायियों (Mammals) के वर्ग में हैं। सभी स्तनपायी जीवों के रीढ़ की हड्डी होती है, इसलिए वे रीढ़धारियों (Chordates) के समूह में रखे जाते हैं।

जीवधारियों की कहानी (LIFE THROUGH THE AGES) : 52 करोड़ वर्ष पूर्व से आज तक जीवन कैसे-कैसे विकसित हुआ, यहां चित्रों में इसकी एक झांकी दी गई है। उससे पहले, अनुमानतः आज से दसियों अरब वर्ष पूर्व, भी धरती पर जीवधारी थे। लेकिन उनका न तो कोई चिह्न पाया गया है और न जीवाश्म (फॉसिल)।

आज से पांच अरब वर्ष पूर्व सभी पौधे और जीव समुद्रों में थे। उस युग में किसी जीवधारी के रीढ़ नहीं थी। इसलिए उसे अकशेरुकी अर्थात् बिना रीढ़ के जीवों का युग कहते हैं। उस युग के सबसे बड़े जीव ट्राइलोबाइट थे। उन्हें हमारे आज के झिंगों और केकड़ों की ही पुरानी बिरादरी का जीव कहा जा सकता है। ट्राइलोबाइटों के आसपास स्पंज, जेलीफिश आदि दूसरे जीव भी थे। समुद्र के तटों पर समुद्री पौधे ही उस युग के मुख्य पौधे थे।

दसियों लाख वर्ष बीतने पर मूंगे, स्टारफिश, क्लैम, या नरम सीपियां, आदि बिना रीढ़ के कुछ दूसरे समुद्री जीव भी पैदा हुए। अकशेरुकी जीवों का समय 20 करोड़ वर्ष तक चलता रहा।

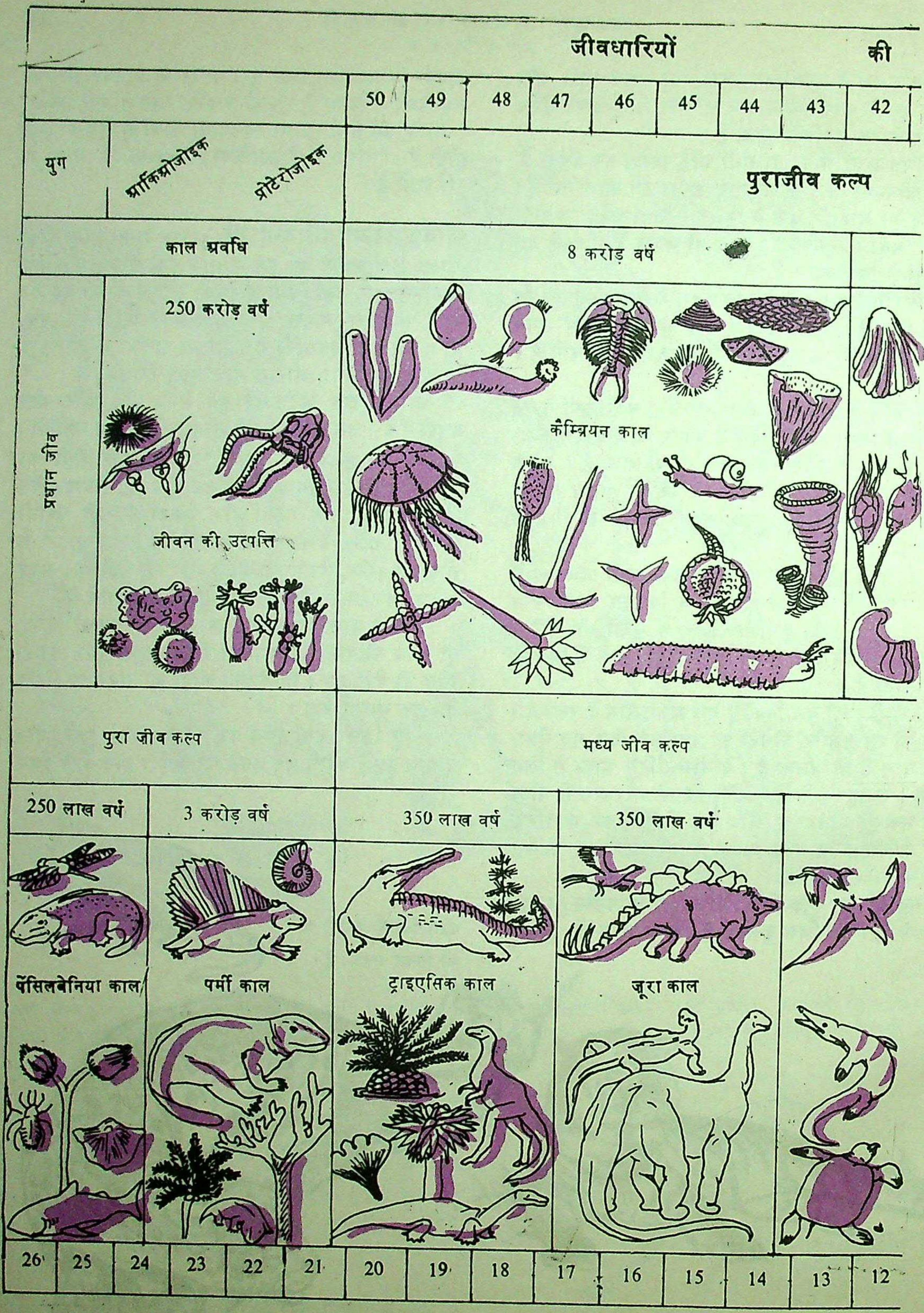
फिर किसी तरह स्थल पर भी कुछ पौधे और जीव उत्पन्न हुए। धरती पर सबसे पहले पैदा होने वाले जिस



घरेलू बिल्ली जंगली चीते की निकट संबंधी है।

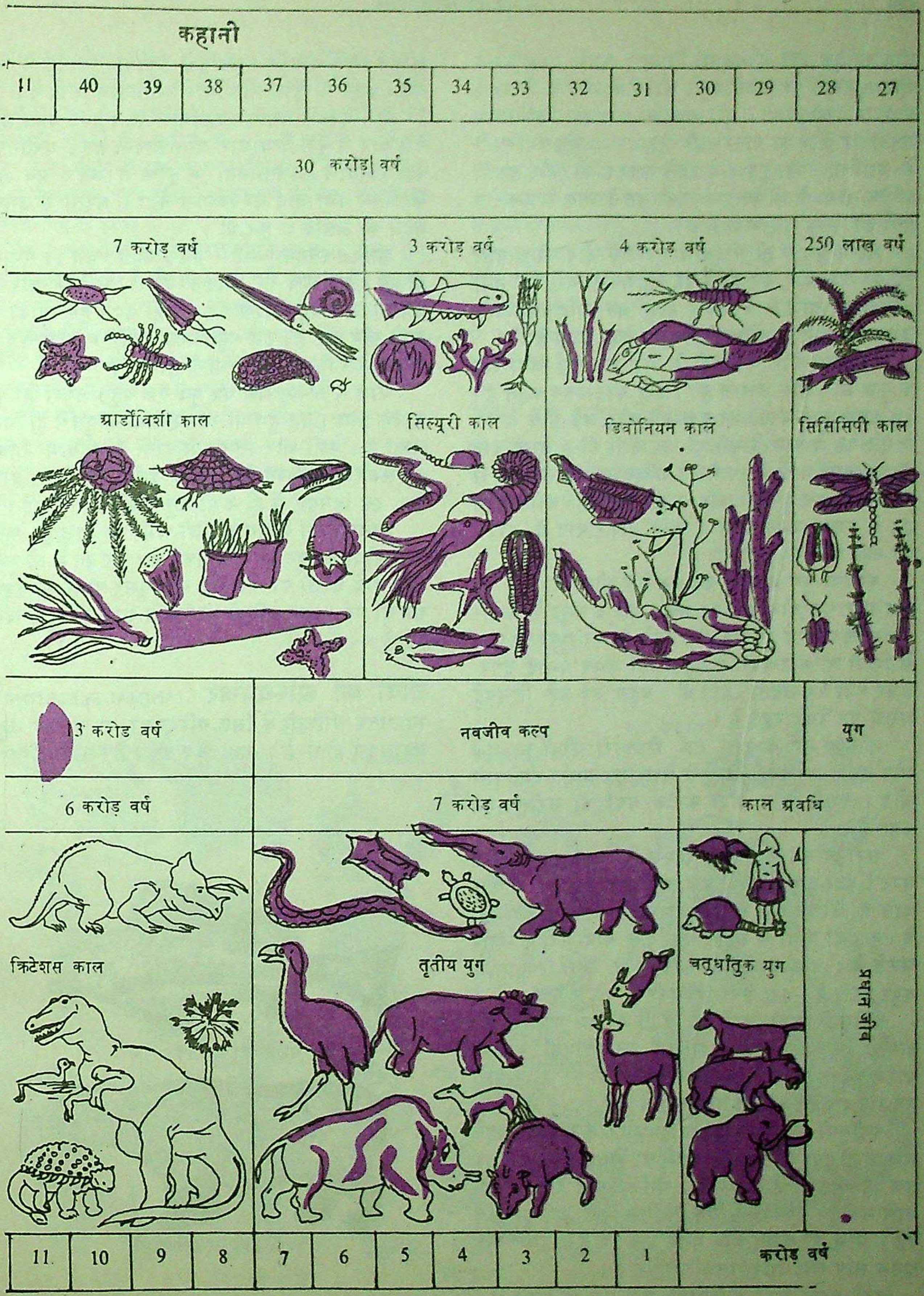
CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri



CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri



CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri

जीव का हमें पता है, वह था बिच्छू। इसके बाद मकड़े आए। धरती पर सबसे पहले जो पौधे उगे, वे थे छोटे प्रहरिता (लीवरवर्ट) और आज की काइयां। जिस समय धरती पर जीव का प्रारम्भ हो रहा था, लगभग तभी पानी में मछलियां पैदा हुईं। ये इतने प्रकार की और इतनी अधिक संख्या में थीं कि अकशेरुकी युग के बाद के 4 करोड़ वर्षों को मत्स्य युग कहते हैं।

मत्स्य युग में ही रीढ़वाले एक नये जीव की उत्पत्ति हुई जो जल और थल दोनों पर रह सकता था। यह नया जीव हमारे आज के भेक और मेंढक का आदि पूर्वज था। उसे कभी-कभी 'चलनेवाली मछली' कहा जाता है।

बिच्छुओं और मकड़ियों के बाद थल पर बिना रीढ़ के कुछ और जीव उत्पन्न हुए। इन्हें कीट-पतंग कहते हैं।

इसके बाद धरती पर कुछ नये और बड़े पौधे उगे। ये ऐसे पेड़ थे जिनकी पत्तियां फर्न जैसी थीं। इसके बाद के 590 लाख वर्षों में धरती का अधिकांश भाग जंगलों से भर गया। इस युग को कोयला युग कहते हैं, क्योंकि इस युग के तमाम जंगल भूमि में दफन होकर बाद में कोयले की तहों में परिणत हो गए।

कोयला युग में बहुत बड़े-बड़े ऐसे जीव पैदा हुए जो जल और थल दोनों पर रह सकते थे। ये समुद्र के किनारे के दलदल पर पड़े हुए सेंक लेते रहते थे। उस युग में आज के किसी भी कीट-पतंग से बहुत बड़ी ड्रैगन फ्लाई इधर-उधर पेड़ों पर उड़ती रहती थी। बहुत बड़े-बड़े तिलचट्टे धरती पर रेंगते रहते थे।

कोयला युग के अन्त तक रीढ़धारी जीवों का एक और बड़ा वर्ग पैदा हुआ—ये थे सरीसृप अर्थात् रेंगनेवाले जीव। इसके बाद के 16 करोड़ वर्षों को सरीसृप युग कहते हैं।

सरीसृप युग में हज़ारों किस्म के डाइनोसॉर (भीम सरट) पैदा हुए। इनमें कुछ तो बहुत विशाल आकार वाले थे, लेकिन कुछ टर्की चिड़िया से अधिक बड़े नहीं थे। कुछ दो पांवों के सहारे और कुछ चारों पैरों के सहारे चलते थे। कुछ उड़नेवाले सरीसृप थे, जिन्हें 'पेट्रोसॉर' कहा जाता है। कुछ सरीसृप पानी में चले गए।

सरीसृपों के इस लम्बे युग में ही आदिम चिड़ियों की उत्पत्ति हुई। इसी तरह आदिम स्तनपायियों का भी आरंभ हुआ। साथ ही कुछ महत्त्वपूर्ण पौधों की भी उत्पत्ति हुई। ये शंकुधर और फूलवाले पौधे थे।

सरीसृपों का युग आज से लगभग 7 करोड़ वर्ष पहले समाप्त हो गया और स्तनपायियों का युग आरंभ हुआ। तब तक डाइनोसॉर, इक्थियोसॉर, प्लेजियोसॉर और उड़नेवाले सरीसृप समाप्त हो गए। लेकिन कुछ सरीसृप बच रहे। आज भी कछुए और मगर बचे हुए हैं। इसी तरह अनेक सांप और छिपकलियां जीवित हैं।

पहले-पहल सभी स्तनपायी थल पर ही रहते थे। लेकिन आज से बहुत पहले कुछ स्तनपायी पानी में चले गए। इन्हीं में ह्वेल, सील और ऊदबिलाव आदि थे।

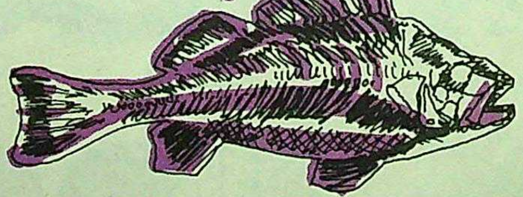
शुरू-शुरू में थल पर रहनेवाले स्तनपायी बहुत छोटे थे। बाद में कुछ दैत्याकार जीव उत्पन्न हुए। धरती पर पैदा होनेवाले स्तनपायियों में सृष्टि से लेकर अब तक का सबसे बड़ा जीव था विशाल गैंडा। धरती से उसकी गर्दन की ऊंचाई 18 फुट थी।

आदिम स्तनपायियों में अनेक बहुत पहले ही समाप्त हो गए। कुछ बच रहे, लेकिन लाखों वर्षों के दौर में उनकी शक्ल बहुत बदल गई। इन्हीं बदले हुए जीवों में हाथी और घोड़े हैं। कुछ बहुत विशाल पक्षी भी उत्पन्न हुए। लेकिन ये आगे चलकर समाप्त हो गए।

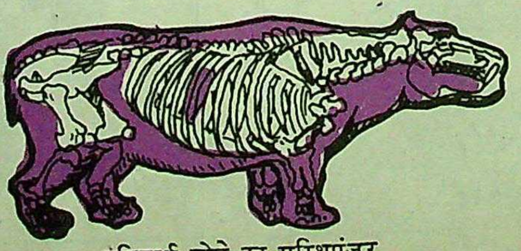
आज से 10-20 लाख वर्ष पूर्व एक बहुत लम्बा हिमयुग आरंभ हुआ। यह युग भी स्तनपायियों के युग में ही गिना जाता है। पक्षी और स्तनपायी दोनों हिमयुग में जीवित रह सकने के उपयुक्त थे, क्योंकि इनका खून गर्म होता है। इस हिमयुग में ही कभी मनुष्य की उत्पत्ति हुई।

स्तनपायियों के युग को, जो अभी भी चालू है, फूलों वाले पौधों का युग भी कह सकते हैं। इस युग में ही फूलों वाले पौधे धरती पर फैल गए और दूसरे पौधों की संख्या कम हो गई। स्तनपायियों की स्थिति आज भी सुदृढ़ बनी हुई है।

जीवों का अस्थिपंजर (ANIMAL SKELETON) : ज़्यादातर प्राणियों के लिए अस्थिपंजर या कंकाल बहुत महत्त्वपूर्ण होता है। यही वह ढांचा है जिस पर किसी



मछली का अस्थिपंजर



दरियाई घोड़े का अस्थिपंजर

CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri

प्राणी का शरीर निर्मित होता है। यह शरीर के कोमल ग्रंगों या मर्मस्थानों की रक्षा करता है। मांसपेशियां इसी पर जुड़ी रहती हैं। मांसपेशियां ग्रस्थिपंजर की गतियों को संचालित करती हैं। यह ढांचा या तो शरीर के भीतर होता है या खोल के रूप में बाहर होता है। लेकिन कुछ जीवों में कंकाल नहीं होता। उदाहरण के लिए, जेलीफिश कंकाल-विहीन होती है।

बिना रीढ़ के जीवों में केवल बाहर का ढांचा होता है। केकड़े, मकड़ी ग्रौर सभी कीड़े इसी वर्ग में ग्राते हैं। इनका कंकाल 'काइटिन' (Chitin) नामक पदार्थ का बना होता है, जिसके कि मनुष्य के नाखून बने होते हैं। यह ढांचा करीब-करीब कवच की तरह शरीर से जुड़ा रहता है ग्रौर पेशियां ढांचे में भीतर की तरफ़ जुड़ी होती हैं।

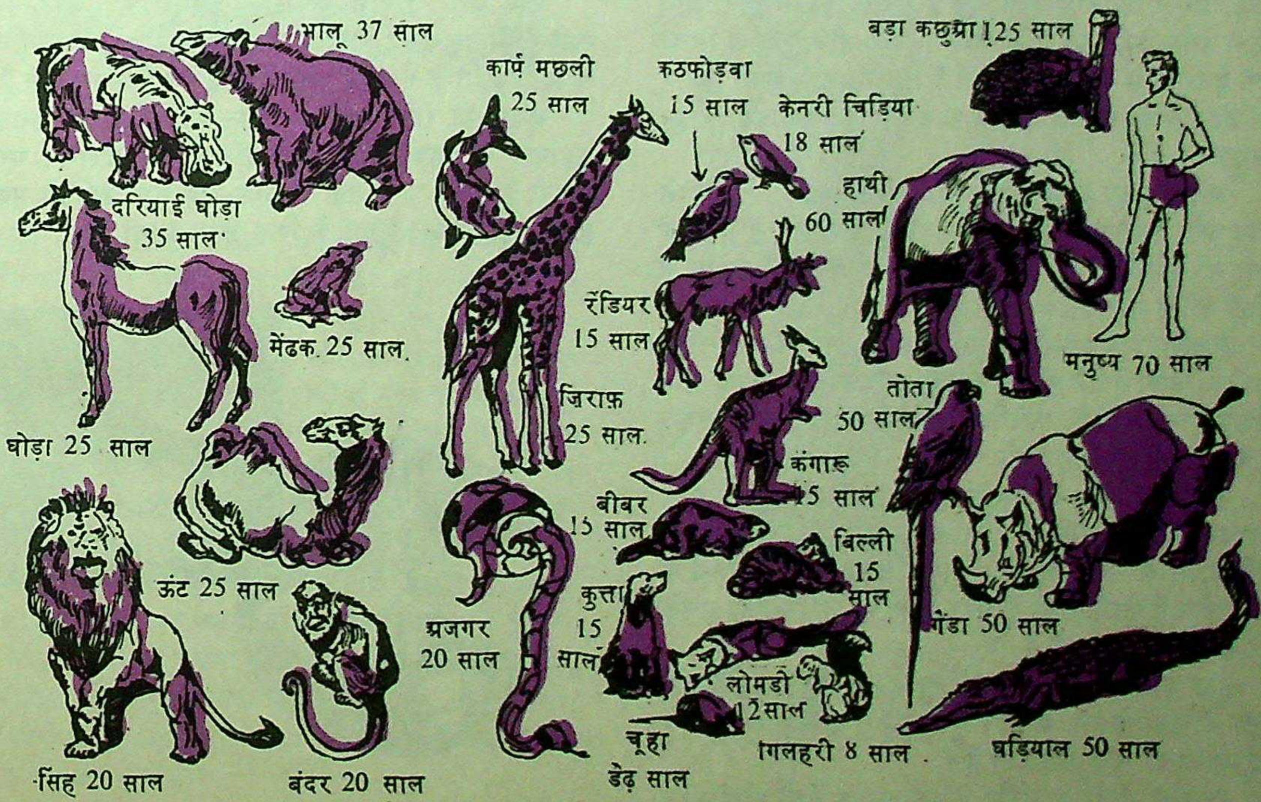
सीप ग्रौर घोंघे ग्रादि जीवों में भी यह ढांचा बाहर की तरफ होता है। पर वह काइटिन का नहीं, चूने का बना होता है। इनमें ढांचे का उपयोग सिर्फ सुरक्षात्मक खोल के रूप में ही है।

हड्डियों से बने कंकाल वाले सभी जीव कशेरुकी या रीढ़वाले जीव कहलाते हैं। कुछ जीवों में ग्रस्थिपंजर बाहर ग्रौर भीतर दोनों तरफ होता है। उदाहरण के लिए, कछुग्रों में हड्डियों का एक खोल ऊपर होता है ग्रौर साथ ही इनके शरीर के भीतर भी हड्डियां होती हैं।

हमारा कंकाल लगभग 200 हड्डियों का बना है। शैशव में हमारी ज्यादातर हड्डियां कार्टिलेज होती हैं। कार्टिलेज बहुत मुलायम हड्डियों को कहते हैं। जैसे-जैसे हम बड़े होते जाते हैं, नये कार्टिलेज बनते जाते हैं ग्रौर पहले के ग्रधिकांश कार्टिलेज हड्डियों का रूप ले लेते हैं। जब शरीर में कार्टिलेज का बनना बन्द हो जाता है तो उसका बढ़ना रुक जाता है।

जीवों की आयु (AGE OF ANIMALS) : चूहा डेढ़ वर्ष की ग्रायु में बूढ़ा हो जाता है, किन्तु मनुष्य डेढ़ वर्ष की ग्रायु में शैशव में ही होता है। ग्राठ साल की गिलहरी, पन्द्रह साल का कंगारू ग्रौर बीस साल का बंदर—सत्तर

जी वों की आ यु



CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri

साल के आदमी जितने बूढ़े होते हैं।

वैज्ञानिक चिड़ियाघरों में जानवरों की आयु का अध्ययन करते हैं। पालतू पशुओं की आयु का भी अध्ययन किया जा सकता है।

जीवों में मनुष्य को काफी दीर्घजीवी माना जाना चाहिए। कछुआ तथा कुछ ही अन्य जीव मनुष्य से ज्यादा जीते हैं। कई लोगों का ख्याल है कि हाथी और तोते की आयु मनुष्य से अधिक है। लेकिन, सबसे अधिक जीनेवाले जिस हाथी के बारे में पक्की जानकारी है, वह केवल साठ वर्ष का था। सबसे बूढ़ा तोता भी चौवन वर्ष का था।

ह्वेल मछली को अपना पूरा आकार पाने में बारह वर्ष लगते हैं। वह चालीस वर्ष से अधिक नहीं जीती।

बिना रीढ़वाले कुछ जीव कुछ हफ्तों में ही बूढ़े हो जाते हैं। घरेलू मक्खी एक गर्मी से ज्यादा शायद ही जीती हो।

पौधों की भी आयु होती है। कुछ पौधे एक ऋतु में ही बूढ़े हो जाते हैं। लेकिन कई पौधे हज़ार साल बाद भी बूढ़े नहीं होते। पौधों में सबसे बूढ़े या पुराने पेड़ हैं। बड़ और पीपल के पेड़ सबसे बड़ी आयु के होते हैं। गया का बोधिवृक्ष दो हज़ार साल से अधिक आयु का कहा जाता है। अमरीका के कैलीफोर्निया राज्य में कुछ पेड़ चार हज़ार वर्ष तक की आयु के हैं।

जीवों की श्वास-क्रिया (BREATHING IN ANIMALS):

सभी प्रकार के जीव सांस लेते हैं। जीव श्वास द्वारा वायु में से ऑक्सीजन ग्रहण करते हैं। जल-जीव जल में मिली हुई हवा में से ऑक्सीजन लेते हैं। इसी प्रकार सभी प्रकार के जीव सांस छोड़ते समय कार्बन डाइऑक्साइड बाहर निकालते हैं।

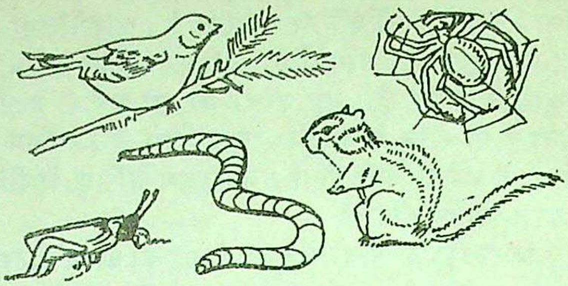
मनुष्य तथा अन्य स्तनपायी जीव, पक्षी, रेंगनेवाले जीव और जलस्थलीय जीव फेफड़ों से सांस लेते हैं। फेफड़े हवा की छोटी-छोटी थैलियों से बने होते हैं जो आपस में छोटी-छोटी नलियों से जुड़ी होती हैं।

मछलियां गलफड़ों (Gills) से सांस लेती हैं। गलफड़े बारीक त्वचा से बने होते हैं। कुछ प्राणियों के गलफड़े और फेफड़े दोनों होते हैं, इसीलिए वे पानी में भी सांस ले सकते हैं और पानी के बाहर भी।

कीट-पतंगे जब बच्चे होते हैं तो पानी में रहते हैं और गलफड़ों से सांस लेते हैं। लेकिन, बड़े होने पर वे वायु-नलिकाओं से सांस लेते हैं। वायुनलिकाएं कीट-पतंगों के पूरे शरीर में फैली होती हैं और उन्हीं के ज़रिये हवा उनके पूरे शरीर में पहुंचती है।

कुछ मकड़ियों के शरीर में 'पुस्तक-फेफड़े' होते हैं। वे ऐसी थैलियों के रूप में होते हैं जिनमें पुस्तक के पृष्ठों जैसे महीन त्वचा के 'पृष्ठ' होते हैं।

बहुत-से जीवों के शरीर में श्वास-तंत्र जैसी कोई चीज़



हर प्रकार के जीवों के लिए श्वास-क्रिया आवश्यक है।

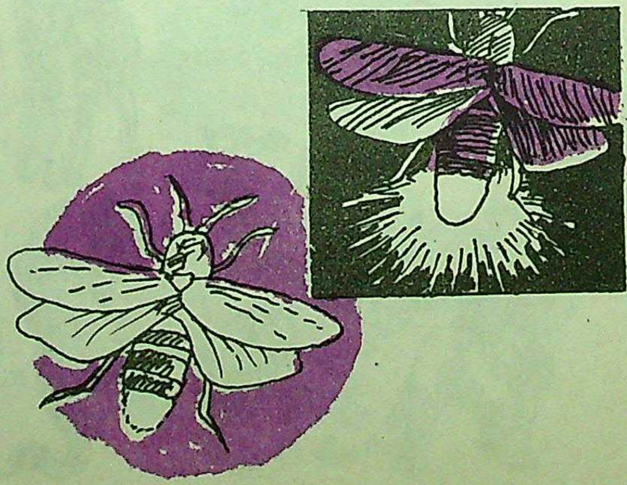
नहीं होती। केंचुआ इसी प्रकार का जीव है। 'सांस' लेने के लिए उसे नम मिट्टी में रहना पड़ता है। केंचुए की नम त्वचा हवा में से ऑक्सीजन सोख लेती है।

श्वास-क्रिया, चाहे मंद हो चाहे तीव्र, कभी भी बन्द नहीं होनी चाहिए, क्योंकि ऑक्सीजन के बिना कोई प्राणी जीवित नहीं रह सकता।

जुगनू (FIRE-FLIES): जुगनू बरसात में अक्सर रात में पेड़ों या झाड़ियों में तारों की तरह टिमटिमाते रहते हैं और बड़े सुन्दर लगते हैं। ये भौंरों की जाति के पतंगे हैं। इनके पेट पर एक विशेष अंग होता है। इसमें बननेवाला रासायनिक द्रव्य जब ऑक्सीजन से मिलता है तो जगमगाहट होती है। अपनी इस जगमगाहट के कारण ही ये 'जुगनू' कहलाते हैं।

चीन और जापान में लोग जुगनुओं को छोटे-छोटे कंदीलों में बंद करके सजावट के लिए अपने घरों या बगीचों में लटका देते हैं। गरम इलाकों में बड़े-बड़े जुगनू होते हैं।

जुगनू की रोशनी मादा जुगनू की खोज में उसकी सहायक हो सकती है। यह पक्षियों को डराकर भगा सकती है। वैसे, अभी तक यह ठीक-ठीक ज्ञात नहीं हो सका है कि यह रोशनी जुगनू के किस काम आती है।



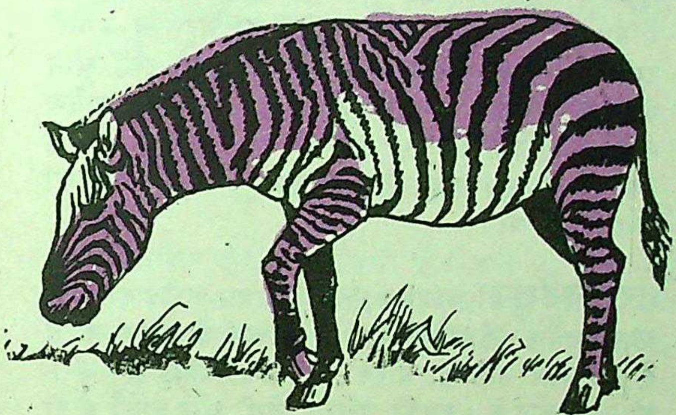
CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri

जुगनू के विकास की चार अवस्थाएं हैं : अंडा, लार्वा, प्यूपा और पूर्ण विकसित जुगनू। जुगनू को पूर्ण विकसित होने में दो वर्ष तक लग जाते हैं।

ज़ेब्रा (ZEBRA) : यह जीव घोड़े से मिलती-जुलती जाति का होता है। लेकिन इसके शरीर पर धारियां होती हैं। ज़ेब्रे बहुत बदमिज़ाज होते हैं।

अफ्रीका में जंगली ज़ेब्रे पाए जाते हैं। ये छोटे-छोटे झुंड बनाकर रहते हैं। यदि ज़ेब्रे के शरीर की धारियां उसकी रक्षा नहीं करतीं तो शायद बहुत अधिक ज़ेब्रे शेरों और दूसरे जंगली जानवरों की खुराक बन जाते। इसकी धारियां इसके शरीर की रूपरेखा को खंडित कर देती हैं। इस तरह यह दूर से पूरा दिखाई नहीं पड़ता। ज़ेब्रा घोड़ों की तरह घास ही खाता है।



जेब्रे अफ्रीका के मैदानों मे झुंड बनाकर घूमते हैं

जेलीफिश (JELLYFISH) : गरम समुद्रों में रहनेवाले इस जीव का शरीर ऐसा दीखता है, मानो यह जेली का बना हुआ हो। परन्तु इसका आकार मछली जैसा नहीं होता।

जेलीफिश का शरीर आम तौर से छतरीनुमा होता है। छतरी के नीचे जहां मूठ होती है वहां पेट के बीच में इसका मुंह होता है। मुंह के चारों ओर रिबन जैसी अनेक पताकाएं लटकती रहती हैं। छतरी के अन्तिम सिरे पर चारों ओर स्पर्शेन्द्रियों की झालर-सी लगी रहती है। जेलीफिश की स्पर्शेन्द्रियों की नोक में ज़हर होता है। इस ज़हर को फेंककर पहले यह अपने शिकार को बेहोश कर देती है। फिर अपनी पताकाओं द्वारा उसे गटक जाती है।

जेलीफिश का बच्चा, जो तुरन्त अंडे से निकला हो, जेलीफिश जैसा नहीं लगता। उसके छतरी, या पताका, या स्पर्शेन्द्रियां नहीं होतीं। बड़ा होने पर ही वह जेलीफिश का रूप लेता है।

कई जेलीफिश बहुत सुन्दर रंगों वाली होती हैं। कुछ

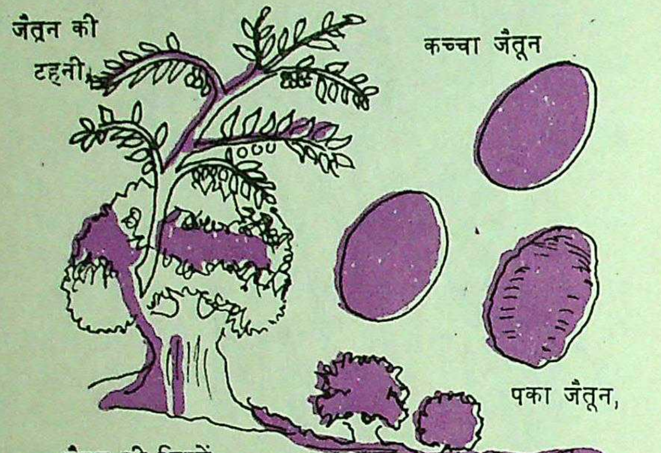
चित्तीदार जेलीफिश

CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri

रात मे चमकती हैं। कुछ लगभग पारदर्शी होती हैं। कुछ इतनी कोमल होती हैं कि पानी से बाहर निकलते ही मर जाती हैं।

पुर्तगाली 'मैन-ग्राव-वार' सबसे ग्रद्भुत जेलीफिश है। एक रंग-बिरंगी ढेरी के रूप में तैरते रहनेवाले इस प्राणी के नीचे कई समुद्री जीव शरण लेते हैं।



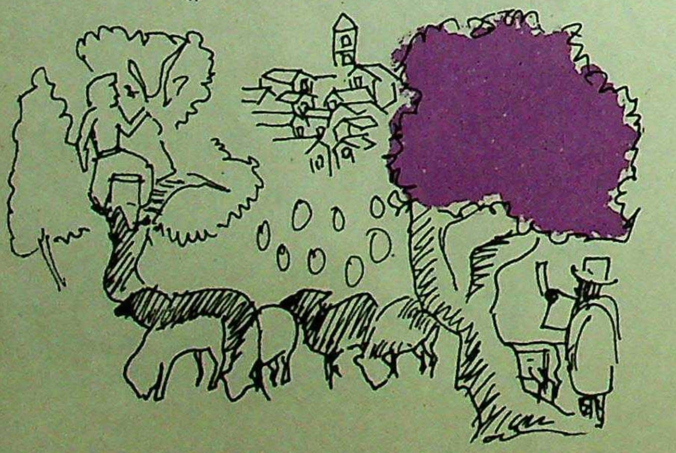
जैतून की किस्में

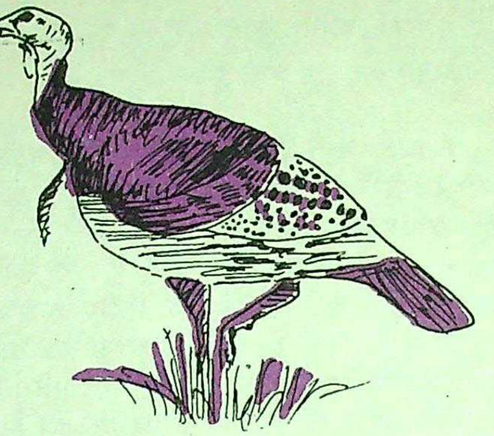
जैतून (OLIVES): हजारों वर्षों से जैतून के पेड़ भूमध्य सागर के तट पर पैदा होते रहे हैं। प्राचीन यूनान में जैतून की शाखा को शान्ति का प्रतीक माना जाता था। ग्रोलिम्पिक खेल प्रतियोगिता में विजयी होनेवालों को जैतून की पत्तियों का ताज पहनाया जाता था।

जैतून की पत्तियां कुछ सफेदी लिए हुए हरे रंग की होती हैं। कुछ पुराने जैतून के पेड़ों के तनों का व्यास पांच फुट से भी ग्रधिक होता है। जैतून के पेड़ शताब्दियों तक खड़े रहते हैं।

ग्राज जैतून के पेड़ दुनिया के कई देशों में उगाये जाते हैं। जैतून के कच्चे ग्रौर पके दोनों प्रकार के फलों से ग्रचार बनाया जाता है। लेकिन जैतून के पेड़ से मिलनेवाली सबसे महत्त्वपूर्ण चीज़ है जैतून का तेल, जो खाना बनाने, सलाद में डालने ग्रौर साबुन बनाने के काम ग्राता है।

जैतून के फल चुनने का एक दृश्य





जंगली टर्की उत्तरी ग्रमरीका का पक्षी है।

टर्की (TURKEY) : जब गोरे लोग पहले-पहल ग्रमरीका में बसने के लिए पहुंचे तो उन्होंने वहां बहुत-से जंगली टर्की देखे। टर्की ग्रमरीकी पक्षी है। ग्राज जो टर्की खाने के काम ग्राते हैं वे जंगली नहीं होते। ग्राजकल ग्रनेक फार्मों में मुर्गियों की तरह टर्की भी पाले जाते हैं। ब्रौज़ टर्की सबसे बड़ा होता है। इसका पूर्वज मेक्सिको का जंगली टर्की था।

टेरोडैक्टाइल (PTERODACTYL) : दस करोड़ वर्ष पहले ग्राकाश में टेरोडैक्टाइल नाम के विचित्र जीव उड़ा करते थे। ये पक्षी नहीं थे, बल्कि रेंगनेवाले जीवों या सरीसृपों के पूर्वज थे। इनकी हड्डियां पोली ग्रौर हल्की होती थीं। झींगुरों की तरह इनके पंख जालीदार हल्की त्वचा के होते थे। ये पंख ग्रागे से पिछले पैरों तक फैले होते थे। ये जीव छः या सात मीटर तक लम्बे होते थे।

ट्राइलोबाइट (TRILOBITE) : पृथ्वी पर मनुष्य के ग्राविर्भाव से लाखों वर्ष पहले ट्राइलोबाइट समाप्त हो चुके थे। उनके बारे में हमारी जानकारी उनके फासिलों या जीवाश्मों के ग्राधार पर है। ये जीवाश्म उन प्राचीन चट्टानों से प्राप्त हुए हैं जो कभी समुद्र-गर्भ में स्थित थीं।

ट्राइलोबाइट जीवों का बाहरी खोल कड़ा होता था ग्रौर लंबाई में तीन कोशिकाग्रों में बंटा रहता था। ट्राइलोबाइट का ग्रर्थ ही है 'तीन कोशिकाग्रों वाला'। इन जीवों के मुंह पर झींगुर की तरह लंबे बाल होते थे। इनकी ग्रांखें बड़ी होती थीं। ये क्लोमों से सांस लेते थे ग्रौर पैरों से चलते थे। ये समुद्र-तट के पास उथले पानी में रहते थे ग्रौर भोजन के लिए छोटे जीवों को पकड़ते थे। इनकी लम्बाई तीन इंच के लगभग थी।

यह बात ग्राज से लगभग पांच ग्ररब वर्ष पुरानी है। लाखों वर्ष तक ये नन्हे जीव एक प्रकार से समुद्र के शासक

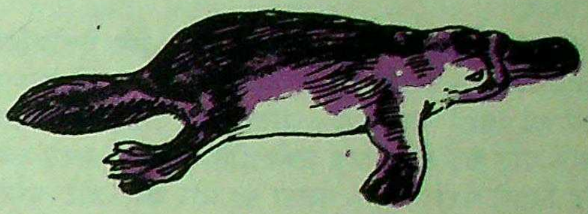
CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri

ट्राइलोबाइट युग में समुद्री जीवन

रहे। लेकिन धीरे-धीरे ये सभी जीव नष्ट हो गए। यही नहीं, उनके निकट-संबंधी भी कभी के खत्म हो चुके हैं। आजकल पाये जानेवाले केकड़े दूर के रिश्ते से ट्राइलोबाइट के भाई-बन्धु हैं।

डकबिल (DUCKBILL) : यह जीव केवल आस्ट्रेलिया में मिलता है। 'डकबिल' का अर्थ है बत्तख जैसी चोंच। इसकी थूथनी ही बत्तख की चोंच जैसी नहीं होती बल्कि इसके पंजे भी बत्तख जैसे होते हैं। यह अंडे देता है, लेकिन बत्तख से इसका कोई संबंध नहीं है। डकबिल चिड़िया नहीं है। इसके पंख नहीं होते। इसके पैर भी चार होते हैं। यह जीव अपना अधिकांश समय पानी में बिताता है। यह तैरता है और गोता भी लगा सकता है। यह कीड़े और ऐसे ही छोटे जीवों को खाता है। इसका एक नाम और है : प्लैटिपस।

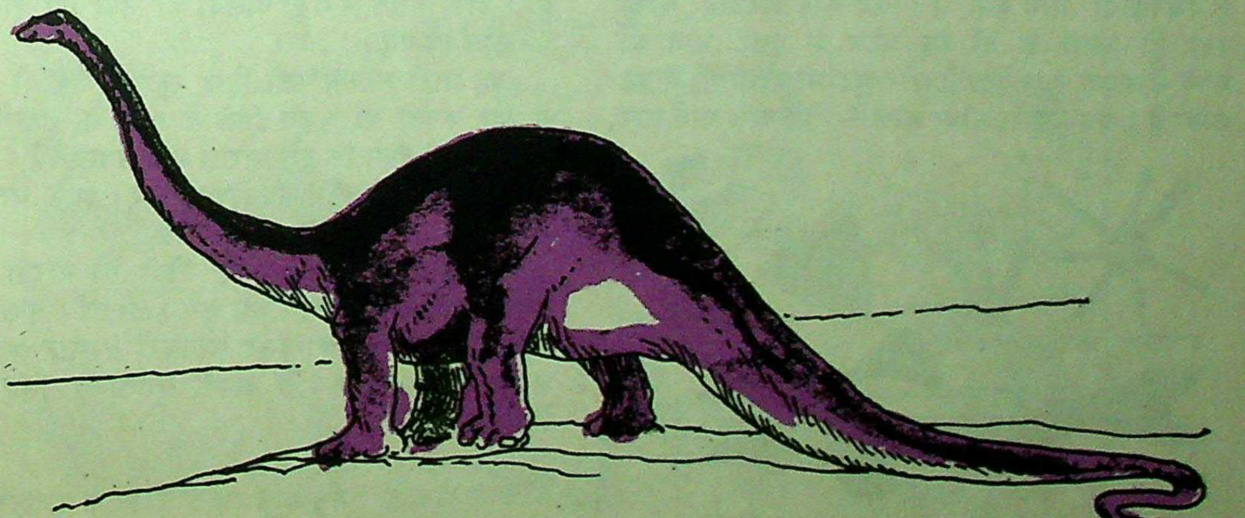


डकबिल अंडे देता है, लेकिन यह एक स्तनपायी जीव है।

डाइनोसॉर (DINOSAURS) : ये विशालकाय जीव लगभग छः करोड़ वर्ष पूर्व समाप्त हो गए थे। इन रेंगनेवाले प्राचीन जीवों के युग को सरीसृप युग कहते हैं।

डाइनोसॉर का अर्थ है, 'भयानक छिपकली'। लेकिन डाइनोसॉर और छिपकली में दूर का भी संबंध नहीं है। डाइनोसॉरों की 5,000 से भी अधिक जातियां थीं। उनमें

डिप्लोडोकस सबसे लम्बा डाइनोसॉर था।



CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri

से कुछ छोटे थे, कुछ मझोले कद के और कुछ भीमकाय थे। वे धरती पर रहनेवाले अब तक के सबसे बड़े जीव थे।

ब्रोंटोसॉरस (Brontosaurus) एक विशालकाय डाइनोसॉर था। यह इतना बड़ा था कि जब चलता था तो धरती को कंपा देता था। यह दलदलों में पड़ा रहता था और दलदली पौधे खाता था। इसकी गर्दन और पूंछ बहुत लम्बी होती थी। नाक से लेकर पूंछ के सिरे तक इसकी कुल लम्बाई लगभग 21 मीटर होती थी। डिप्लोडोकस (Diplodocus) उससे भी लम्बा डाइनोसॉर था, हालांकि वह इतना भारी नहीं था। ये दोनों तथा ट्रैकोडोन (Trachodon) नामक डाइनोसॉर शांत प्रकृति के जीव थे। वे सिर्फ पेड़-पौधों का भोजन करते थे।

कुछ डाइनोसॉर मांसाहारी थे : जैसे ऐलोसॉरस (Allosaurus)। टाइरैनोसॉरस (Tyrannosaurus) सबसे अधिक भयानक था। यह 5 या 6 मीटर ऊंचा होता था और इसके दांत कई सेंटीमीटर लम्बे होते थे। यह अपने बड़े-बड़े पिछले पैरों के बल चलता था और छोटे-छोटे अगले पैरों के तेज़ पंजों से दूसरे जानवरों को मार डालता था।

कुछ शाकाहारी डाइनोसॉरों की पीठ पर ढालें और कुछ की पूंछ के सिरे पर नोकीले कांटे भी होते थे। ट्राइसेराटोप्स (Triceratops) के तीन लम्बे सींग होते थे और गर्दन के चारों ओर मोटी हड्डी की ढाल होती थी।

डाइनोसॉर बुद्धिमान प्राणी नहीं थे। ब्रोंटोसॉरस का वज़न 35 टन होता था, लेकिन उसके मस्तिष्क का वज़न आधे किलोग्राम से भी कम था।

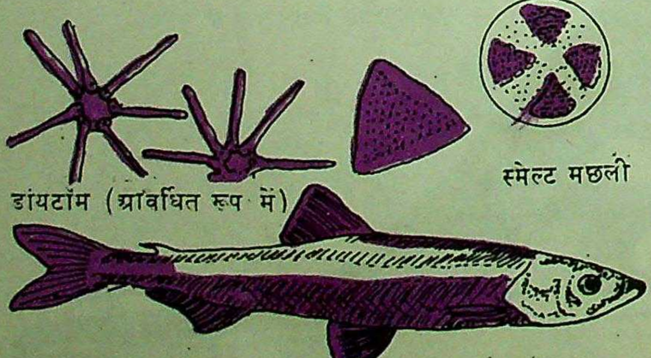
डायटॉम (DIATOMS) : हरे रंग के और केवल एक कोशिका वाले ये बारीक पौधे इतने छोटे होते हैं कि इन्हें सूक्ष्मदर्शी के बिना नहीं देखा जा सकता।

ये बारीक पौधे सेलखड़ी के पारदर्शक खोल में रहते हैं, जिनके दो भाग होते हैं। जब कोई डायटॉम काफी बड़ा हो जाता है तो वह खोल के दूसरे भाग को अपने से अलग हटा देता है और खुद भी दो भागों में बंट जाता है। अब पुराना पौधा खोल के नीचे वाले आधे भाग में रहता है और नया पौधा ऊपर वाले आधे भाग में। इसके बाद दोनों पौधे अपने-अपने लिए अतिरिक्त खोलें बनाते हैं।

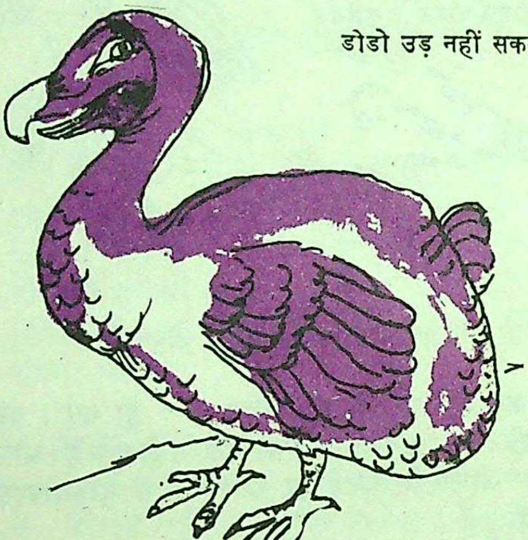
बहुत-सी मछलियां डायटॉम खाती हैं। इन बारीक पौधों में तेल का अंश होता है।

डायटॉम पृथ्वी पर एक बड़े लम्बे समय से मौजूद हैं। वैज्ञानिकों का विचार है कि आज हमें भूमि से जो तेल प्राप्त होता है वह उन डायटॉमों का होता है जो लाखों साल पहले पृथ्वी पर मौजूद थे।

कुछ डायटॉम गोल होते हैं, कुछ अंडाकार और कुछ तिकोने। कुछ सितारों की शक्ल के भी होते हैं। सूक्ष्मदर्शी से देखने पर ये बड़े सुन्दर लगते हैं।



स्मेल्ट मछली केवल नौ इंच लंबी होती है, लेकिन वह एक कौर में हज़ारों डायटॉमों को निगल सकती है।



डोडो उड़ नहीं सकता था।

डोडो (DODO) : कुछ ऐसे पक्षी हैं जो कभी जीवित थे लेकिन अब नहीं रहे। डोडो भी इसी प्रकार का एक पक्षी था। डोडो जाति के सभी पक्षियों को नष्ट हुए लगभग 300 साल हो गये।

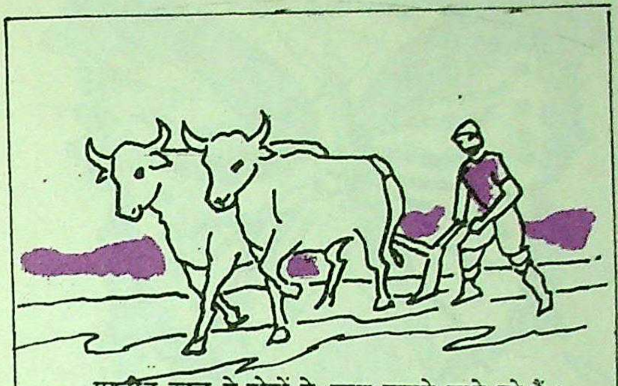
यह भारी-भरकम पक्षी हिन्द महासागर के दो द्वीपों में रहा करता था। इन द्वीपों के पास से गुज़रनेवाले जहाज़ियों ने देखा कि इसे मारना बहुत आसान है। डोडो के पंख बहुत छोटे और कमज़ोर होते थे। इसके अलावा, डोडो तेज़ दौड़ भी नहीं सकता था।

जहाज़ियों ने खाने के लिए डोडो को मारना शुरू किया। धीरे-धीरे उनकी संख्या कम होती गई। कुछ बचे-खुचे डोडो पक्षियों को दूसरे जानवरों ने मार डाला। अब डोडो विशेष रूप से अपनी मूर्खता के लिए याद किया जाता है।

ढोर (CATTLE) : मनुष्य ने अनेक प्रकार के जानवरों को पाल रखा है। इनमें कोई दूसरा जानवर इतना लाभदायक नहीं है जितने गाय-बैल हैं।

CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri



प्राचीन काल से ढोरों से काम कराये जाते रहे हैं।

गायों को पालना आज से बहुत पहले शुरू हुआ। इनसे सिर्फ़ दूध और मांस ही नहीं मिलता रहा है, बल्कि इनके बछड़े गाड़ी और हल चलाने के काम भी आते रहे हैं।

जब से मनुष्य ने ढोर पालना सीखा, तब से आज तक, हज़ारों वर्षों में, इनकी अनेक नस्लें तैयार की गई हैं। इन नस्लों में कुछ दूध के लिए, कुछ मांस के लिए, और कुछ दूध और मांस दोनों के लिए अच्छी मानी जाती हैं।

यूरोपीय गायों में जर्सी, ग्वेर्न्सी, हाल्स्टीन और स्विट्ज़रलैंड की भूरी गायें ख़ास तौर से दूध के लिए अच्छी मानी जाती हैं। दूध के लिए विकसित की गई गायों का शरीर मांसल नहीं होता, बल्कि दुबला और बेडौल होता है। दूध देने वाली एक अच्छी गाय साल-भर में अपने वज़न से दस गुना दूध दे सकती है। मांस के लिए विकसित नस्लें मुख्यत: इंग्लैंड और स्काटलेंड की हैं।

दुनिया के कुछ हिस्सों में यूरोप की गायों से एकदम भिन्न शक्ल की गायें देखने में आती हैं। भारतीय गायों के कंधे के पीछे कूबड़ होता है। दक्षिणी अफ्रीका की गायों के भी कूबड़ होता है। हिन्दू लोग गाय को अत्यन्त पवित्र मानते हैं।

भारत और अफ्रीका की गायें अधिक गर्मी सहन कर सकती हैं। कुछ देशों में, विशेषकर अमरीका में, कूबड़ वाले ढोरों का मेल कराकर ऐसी नई नस्ल तैयार की जा रही है जो अधिक गर्मी और बरसात सहन कर सके।

गायों के बच्चों को बछड़ा और बछिया कहते हैं। इनकी खाल से बहुत बढ़िया चमड़ा तैयार होता है। गाय की खाल से भी बहुत अच्छा चमड़ा तैयार होता है।

सभी प्रकार के ढोर जब चरागाहों में घास चरते हैं तो घास की फुनगियों को बिना अधिक चबाए जल्दी-जल्दी चर जाते हैं। बाद में आराम करते समय वह घास फिर धीरे-धीरे उनके मुंह में आती रहती है, और वे उसे अच्छी तरह चबाते हैं। इसे ही जुगाली करना कहते हैं।

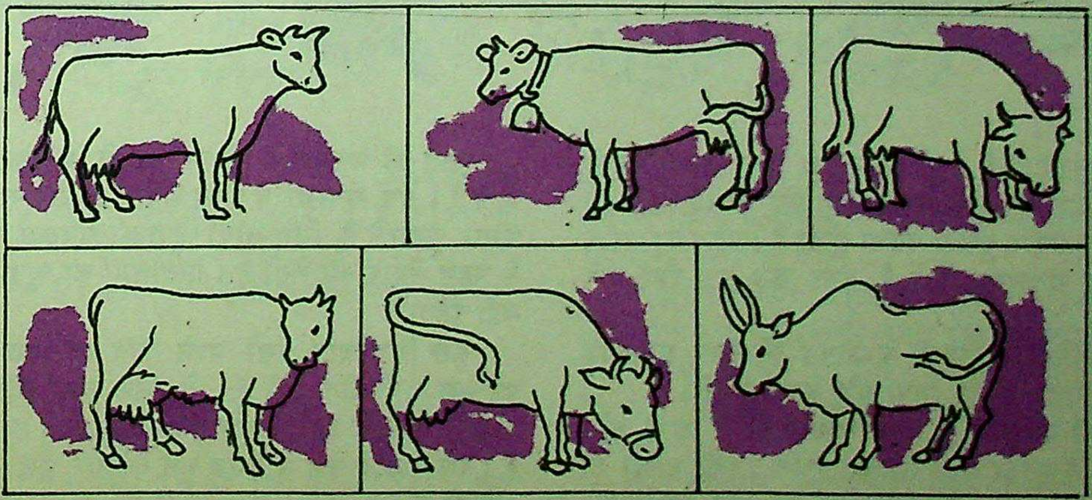
तितलियां और पतंगे (BUTTERFLIES AND MOTHS):

कीट-पतंगों की पांच लाख से ऊपर किस्में हैं। इनमें तितलियां और पतंगे हज़ारों किस्म के होते हैं।

दूसरे कीटों की तरह, तितलियों और पतंगों के छः पैर होते हैं। इसी तरह इनका शरीर भी तीन भागों में बंटा रहता है और उसमें स्पर्शेन्द्रियां भी लगी होती हैं। लेकिन एक अर्थ में पतंगों और तितलियों का शरीर दूसरे सभी कीटों से भिन्न होता है। इनके पंखों पर चिमड़े (Scales) बने होते हैं। इन चिमड़ों को देखकर यह पहचानना कठिन होता है कि कोई तितली है या पतंगा। यहां इन दोनों के कुछ भेद दिए जा रहे हैं:

तितलियां आम तौर से धूप में हमारे बगीचों में फुदकती रहती हैं। पतंगे रात में उडते हैं। तितलियां जब

विभिन्न जातियों की गायें

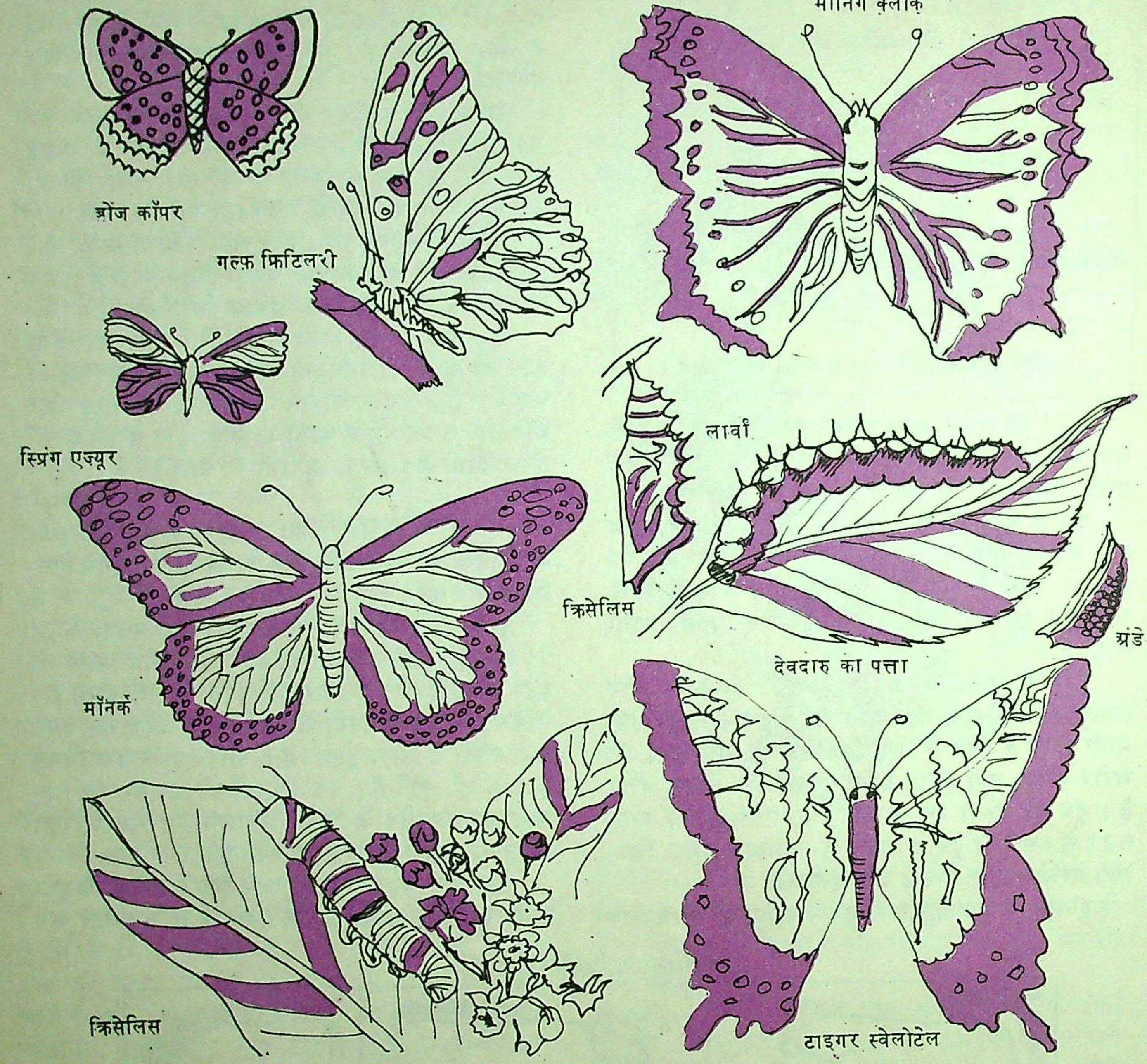


जर्सी ग्वेर्न्सी भारतीय

CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri

तितलियां



आराम करती होती हैं तो अपने पंख ऊपर उठाए रहती हैं। पतंगे आराम करते समय अपने पंख फैलाए रहते हैं। तितली का शरीर दुबला-पतला होता है। पतंगे का शरीर मोटा और थलथल होता है तथा उस पर रोएं उगे होते हैं।

हर पतंगे और तितली के जीवन की चार अवस्थाएं होती हैं : अंडा, लार्वा, प्यूपा और वयप्राप्त कीट।

तितली या पतंगे के लार्वा बहुत तेज़ी से खाते और बढ़ते हैं। ये इतनी तेज़ी से बढ़ते हैं कि इनकी चमड़ी का खोल फट जाता है। ये अपने खोल कई बार बदलते हैं। इनका नया खोल पहले से बहुत भिन्न हुआ करता है।

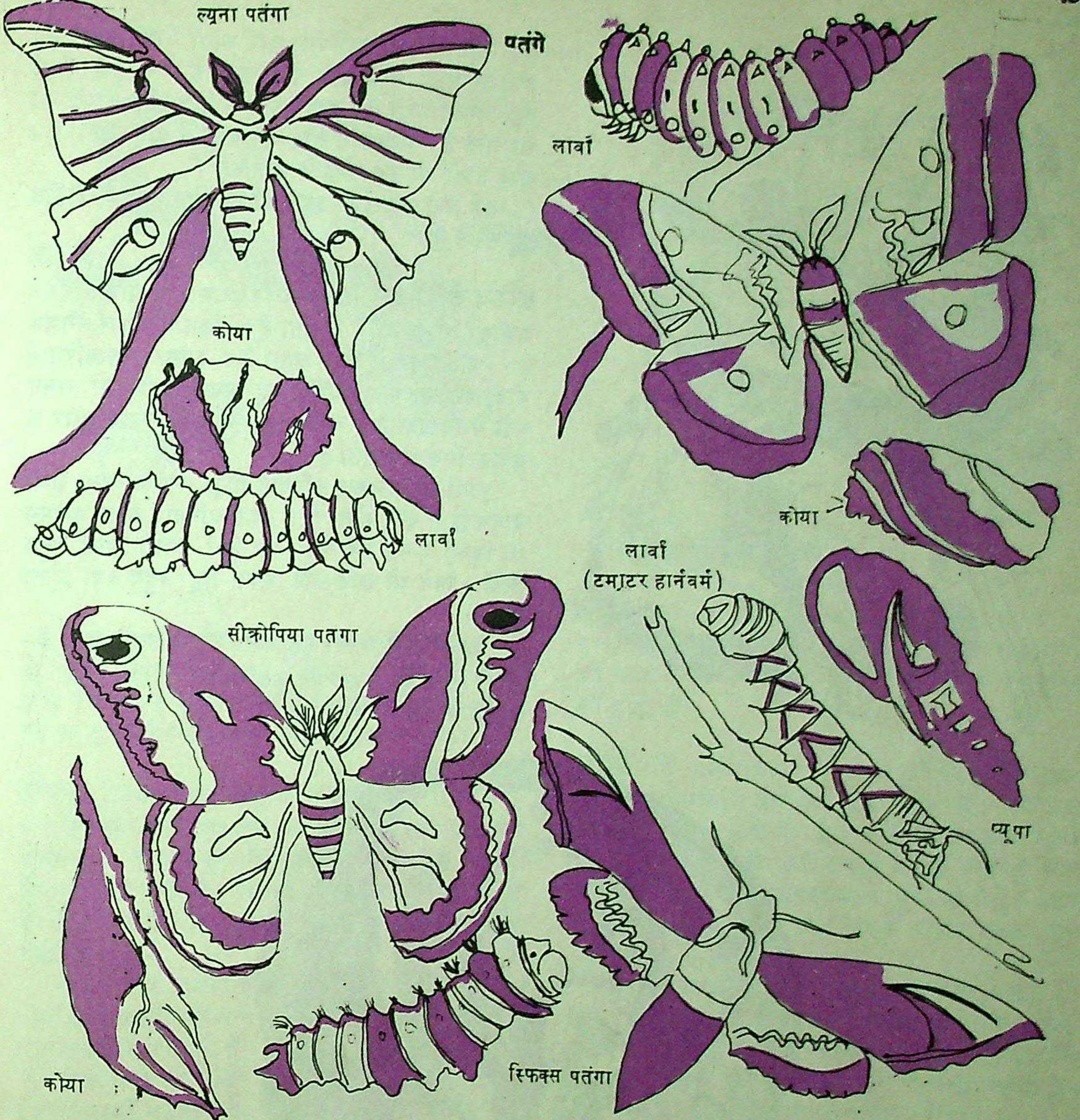
प्यूपा की अवस्था में पहुंचने पर ये अधिकतर सोए रहते हैं। इस अवस्था में पतंगे अपना समय एक कोए के भीतर गुज़ारते हैं, जिसे लार्वा प्यूपा की अवस्था में पहुंचने के पहले तैयार कर लेता है। तितलियों का प्यूपा कोए में नहीं रहता।

कुछ चिमड़ेदार पंखों वाले जीव वयःप्राप्त हो जाने पर कुछ खाते-पीते नहीं हैं। वे उसके बाद अधिक दिन जीवित भी नहीं रहते। कुछ दूसरे जीव फूलों का रस पीते हैं। रस पीने के क्रम में येएक फूल से दूसरे फूल पर पराग पहुंचाते हैं।

दूसरी ओर, लार्वे हमें काफी हानि पहुंचाते हैं। कुछ

CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri



पेड़ों की पत्तियों का और कुछ फलों और सब्जियों का सफाया कर देते हैं। कुछ हमारे कपड़ों और कम्बलों में छेद कर देते हैं। तितलियों के लार्वे सिर्फ गोभी को नुकसान पहुंचाते हैं। रेशम हमें रेशमी पतंगों के लार्वों से प्राप्त होता है।

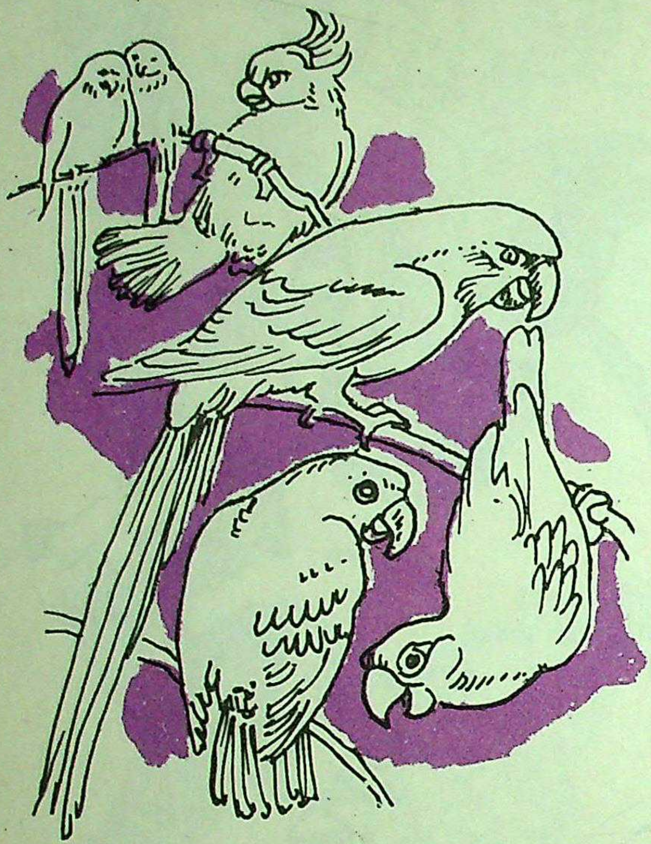
तोता (PARROTS): अनेक पक्षी कुहुकते या गाते हैं, लेकिन कुछ ही ऐसे हैं जो बोलते हैं। तोता इन सबसे अच्छा बोलता है। जब तोता बोलता है तो वह यह नहीं जानता कि वह क्या कह रहा है। वह केवल बार-बार सुने हुए शब्दों को दोहरा देता है। तोते कई तरह की आवाजें भी दोहरा लेते हैं, जैसे कुत्ते का भौंकना, बिल्ली की म्याऊं-म्याऊं या बच्चे का रोना।

तोते सैकड़ों तरह के होते हैं। न्यूगिनी का बौना तोता केवल साढ़े सात सेण्टीमीटर लम्बा होता है। आस्ट्रेलिया का काला तोता लगभग एक मीटर बड़ा होता है। कुछ तोतों के रंग बड़े आकर्षक होते हैं। उनकी सुन्दरता मन मोह लेती है।

तोते की चोंच मजबूत और मुड़ी हुई होती है। पंजे का आधा भाग आगे की ओर और आधा पीछे की ओर

CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri



मुड़ा रहता है तथा पूरा पंजा चार भागों में बंटा होता है। तोते ज़्यादातर बीज और फल खाते हैं। वे हरी मिर्च बहुत पसन्द करते हैं। कुछ प्रकार के तोते छोटे जीवों को खा जाते हैं। अधिकांश तोते गर्म देशों में पाए जाते हैं। लोग तोतों को बड़े शौक से पालते हैं।

बड़े तोते पचास या इससे अधिक साल तक भी जीवित रह सकते हैं।

दरियाई घोड़ा (HIPPOPOTAMUS) : यह आम तौर पर अफ्रीका के जंगलों में मिलता है। लेकिन आजकल लगभग हर चिड़ियाघर में रखा जाता है। इसका नाम दरियाई घोड़ा इसलिए पड़ा क्योंकि यह अपना अधिकांश समय नदी में बिताता है। लेकिन यह घोड़े के बजाय सूअर से अधिक मिलता-जुलता है।

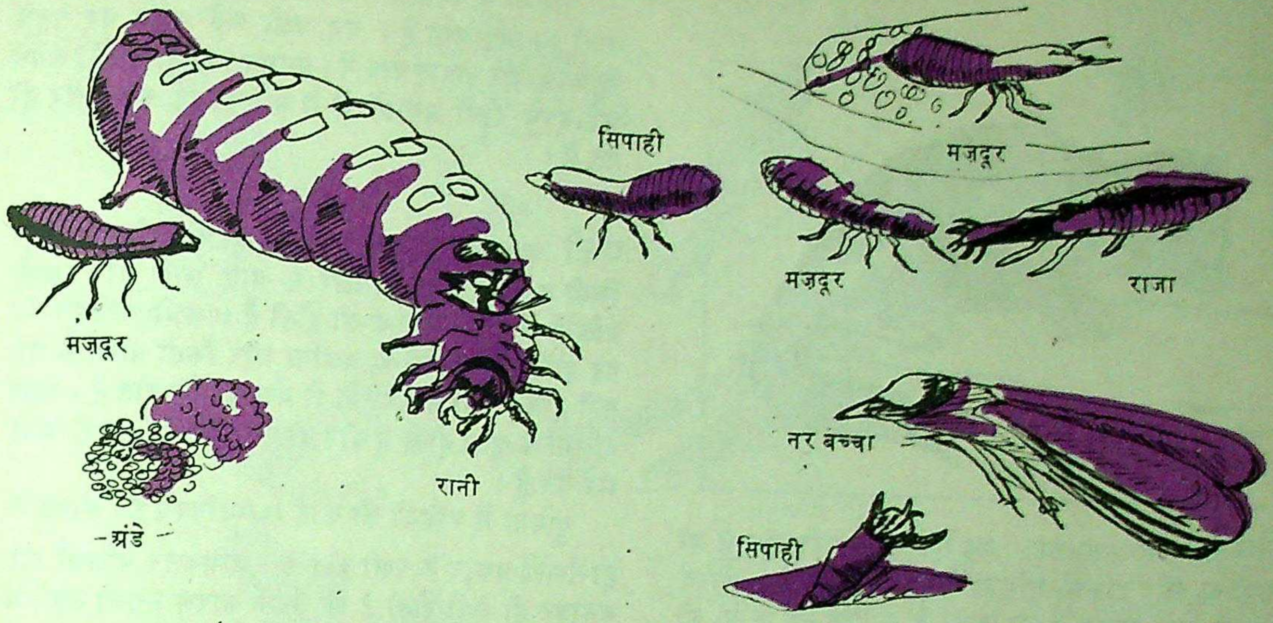
हाथी को छोड़कर दरियाई घोड़ा थल के अन्य सभी जानवरों से बड़ा होता है। बड़ा दरियाई घोड़ा लगभग 225 किलो वज़न तक का होता है। इसकी आंखें बहुत छोटी, कान भी छोटे-छोटे और मुंह बहुत बड़ा होता है।

यह पानी में अपना मुंह ऊपर उठाये लेटा रहता है। अपनी नाक बंद करके यह कुछ मिनटों के लिए पानी में डुबकी भी लगा सकता है।

दरियाई घोड़े की खाल बड़ी मोटी और भारी होती है। इसका वज़न 225 किलो तक हो सकता है।

CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri



दरियाई घोड़ा शाकाहारी है। इसके मुंह में दांत होते हैं, जिनसे यह पौधों को जड़ से खोद निकालता है। जब ग़ुस्से में दरियाई घोड़े के पसीना निकलता है तो वह लाल रंग का होता है। उसे खून नहीं समझना चाहिए।

दीमक (TERMITES) : मनुष्यों से बहुत पहले दीमकें समुदाय में रहना और मिलजुल कर काम करना शुरू कर चुकी थीं। दीमकों की बांबियां कभी-कभी तीन मनुष्यों जितनी ऊंची होती हैं। लेकिन ठंडी जलवायु वाले प्रदेशों में दीमकें ज़मीन या लकड़ी के भीतर बिल बनाकर रहती हैं।

दीमकें प्रायः लकड़ी खाती हैं। वे मेज़-कुर्सियों, शहतीरों और लकड़ी की अन्य चीज़ों को खा-खाकर खोखला और कमज़ोर कर देती हैं।

दीमकों की एक बांबी में एक राजा, एक रानी और हज़ारों-लाखों मज़दूर और सिपाही होते हैं। राजा और रानी के बचपन में पंख होते हैं। शादी के बाद उनके पंख झड़ जाते हैं। रानी अंडे देने का काम करने लगती है। जीवन-भर वह यही काम करती है। कई वर्षों तक वह प्रतिदिन 8,000 तक अंडे देती रहती है।

मज़दूरों और सिपाहियों के पंख नहीं होते। मज़दूर बांबी बनाते हैं और भोजन लाते हैं। वे रानी को भी खिलाते हैं और उसकी देख-भाल करते हैं। सिपाही बांबी की रक्षा करते हैं।

दीमकों को 'सफ़ेद चींटी' कहना ठीक नहीं। वृद्धि के दौरान वे चींटियों की तरह चार अवस्थाओं में से नहीं गुज़रतीं। अंडे से अभी-अभी निकली दीमकें बिलकुल बड़ी दीमकों जैसी ही दीखती हैं। वे अपने ऊपर के कड़े खोल को समय-समय पर छोड़ती रहती हैं। दीमकें कई तरह की होती हैं।

नारियल (COCONUT) : गरम समुद्रों के तट के निकट अक्सर नारियल के ऊंचे वृक्ष दिखाई देते हैं। नारियल सबसे बड़े बीजों में से एक है। नारियल के ऊपर मोटी जटा होती है। उसके रेशों से रस्सें बनाए जाते हैं और टोपियां, टोकरियां, चटाइयां आदि बुनी जाती हैं। जटा के नीचे मज़बूत खोल और उसके भीतर सफ़ेद गूदा होता है।

बहुत-सा नारियल तेल निकालने के काम आता है। यह तेल भोजन बनाने, बालों में लगाने और साबुन, फ़ेस-क्रीम और मार्गेरीन बनाने के काम आता है। कच्चे नारियल के भीतर पानी होता है जो पीने में अच्छा लगता है। नारियल का वृक्ष भी बहुत काम आता है।

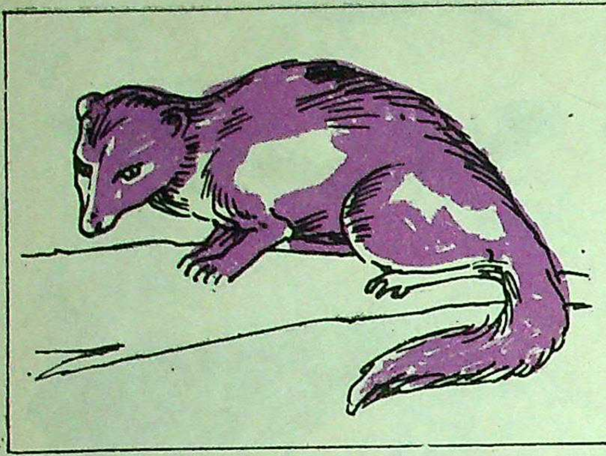
संसार के गरम क्षेत्रों में धीरे-धीरे झूमते नारियल के वृक्ष आम तौर से दिखाई देते हैं।

कच्चे और पक्के नारियल वर्ष भर मिलते हैं।

CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri

सांप का शत्रु-नेवला



नेवला (MONGOOSE) : यह एक मांसाहारी जीव है जो अफ्रीका और दक्षिणी एशिया में पाया जाता है। भारत में इसे बहुत अच्छा माना जाता है, क्योंकि यह सांप को मार डालता है। यह बात नहीं कि नेवले पर सांप के विष का असर नहीं होता, बल्कि यह सांप के डंक से बचना जानता है और बहुत ही फुर्तीला व तेज़ होता है।

पक्षियों का देशांतरण (BIRD MIGRATION) : प्राणि-जगत् की सबसे अद्‌भुत और रोचक घटनाओं में एक है पक्षियों का देशांतरण या प्रवसन। हर साल कुछ पक्षी, जो वास्तव में ठंडे देशों के निवासी हैं, जाड़ा शुरू होते ही उत्तर की ओर से हमारे देश में आने लगते हैं और कश्मीर से लेकर दक्षिण भारत तक सभी जगह फैल जाते हैं। ये पक्षी लाखों की संख्या में बिलकुल निश्चित रास्तों से आते हैं और जाड़ा खत्म होने के साथ-साथ उन्हीं रास्तों से लौट जाते हैं।

वैज्ञानिकों ने पाया है कि इन प्रवासी पक्षियों को अपने आने-जाने के रास्तों की जो इतनी अच्छी जानकारी रहती है, यह इनकी एक स्वाभाविक प्रवृत्ति है।

पक्षियों का यह देशांतरण भारत तक ही सीमित नहीं है। यह एक संसारव्यापी घटना है। प्रवासी पक्षियों में सबसे लम्बी यात्रा उत्तरी ध्रुव प्रदेश के पक्षी, टर्न (Tern) की है जो आर्कटिक प्रदेश से उड़कर एंटार्कटिक प्रदेश तक जाता है और फिर लौटकर आता है। आने-जाने की यह यात्रा कुल मिलाकर कोई 36,000 किलोमीटर की बैठती है।

भारत में प्रवास पर आनेवाले पक्षियों में हंस केवल कश्मीर तक ही आते हैं, लेकिन कलहंस देश के दक्षिणी भाग तक चले जाते हैं। सोखयर, चेता, सुरखाब, लालसर, मैल, बुडार—जो तरह-तरह की बत्तखें हैं—शीतकाल में देशभर के जलाशयों को भर देते हैं। कई प्रवासी पक्षी दक्षिण भारत से भी आगे निकल जाते हैं और श्रीलंका में जाकर शीतकालीन बसेरा लेते हैं।

पक्षियों के देशांतरण के बारे में कितनी ही दिलचस्प बातों का पता लगा है। नर पक्षी नई जगह पर पहले पहुंचते हैं और मादाएं बाद में। प्रवसन करनेवाले पक्षी अपने अंडे-बच्चे दोनों प्रवासों में से अधिक ठंडे स्थान पर ही देते हैं।

पक्षी (BIRDS) : दुनिया का शायद ही कोई कोना हो जहां किसी न किसी तरह के पक्षी न पाए जाते हों। सभी पक्षियों में कुछ बातें एक-सी होती हैं। सभी पक्षियों के पर होते हैं। पक्षियों के अलावा और किसी प्राणी के पर नहीं होते। सभी पक्षियों के दो पंख या डैने होते हैं। सभी पक्षियों के चोंच होती है और दो पैर होते हैं। सभी पक्षी अंडे देते हैं।

दुनिया में पक्षियों की कोई 14,000 किस्में हैं। भारत में ही सैकड़ों प्रकार के पक्षी होते हैं। अधिकतर पक्षियों की बनावट ही ऐसी होती है कि उसके कारण उनको उड़ने में आसानी रहती है। उनके आकार के मुकाबले उनका वज़न बहुत कम होता है। यह हल्कापन कुछ तो इस कारण होता है कि उनकी कई हड्डियां पोली होती हैं और कुछ इसलिए कि उनकी सारी देह पर हवा की छोटी-छोटी थैलियां होती हैं जो हवा में उड़नेवाले गुब्बारों का सा काम करती हैं।

स्तनपायी जीवों की तरह पक्षी भी गरम खून वाले जीव हैं। लेकिन उनकी देह का ताप हमसे बहुत अधिक होता है।

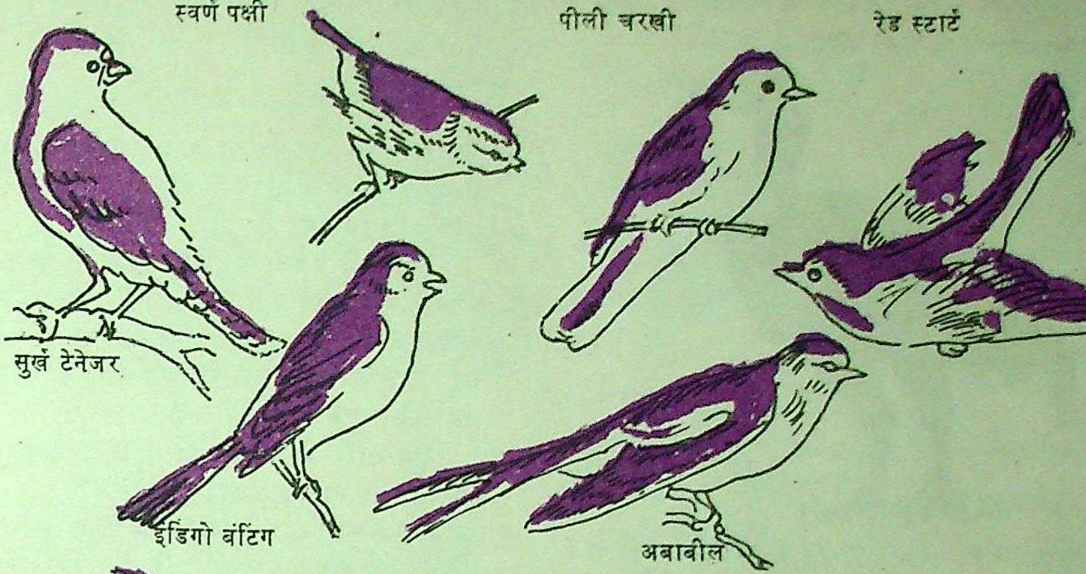
पक्षियों में इतनी विविधता है कि उसकी कोई हद नहीं। फिर भी अलग-अलग पक्षियों की कुछ समानताओं के आधार पर उन्हें पांच श्रेणियों में बांटा जा सकता है : (1) बस्ती-बाग के पक्षी, जैसे गोरैया, कौआ, नीलकंठ आदि ; (2) शिकारी पक्षी, जैसे चील, बाज़, उल्लू आदि ; (3) शिकार के पक्षी, जैसे तीतर, बटेर, जंगली मुर्गा आदि ; (4) दरियाई पक्षी, जैसे तरह-तरह की बत्तखें ; और (5) जल-तट के पक्षी, जैसे सारस, बगुला आदि।

अधिकतर पक्षी अंडे देने के लिए अपने घोंसले बनाते हैं और अपने अंडों को सेते हैं। लेकिन कुछ पक्षी न घोंसला बनाने के चक्कर में पड़ते हैं और न अंडे सेने का कष्ट ही उठाते हैं। कोयल इस तरह के 'चालाक' पक्षियों की बड़ी बढ़िया मिसाल है। वह अपने अंडे कौए के घोंसले में रख आती है। कौआ उन अंडों को अपने ही अण्डे समझकर सेता है। अंडों में से बच्चे निकल आने पर बेचारा इनका पालन-पोषण भी करता है। और कोयल के बच्चे, बदले में, कौए के अंडों-बच्चों को घोंसले से गिरा देते हैं।

पक्षियों की चोंचें उनकी खुराक के अनुरूप अलग-अलग तरह की होती हैं। तोते की छोटी, मुड़ी हुई, मज़बूत चोंच

CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

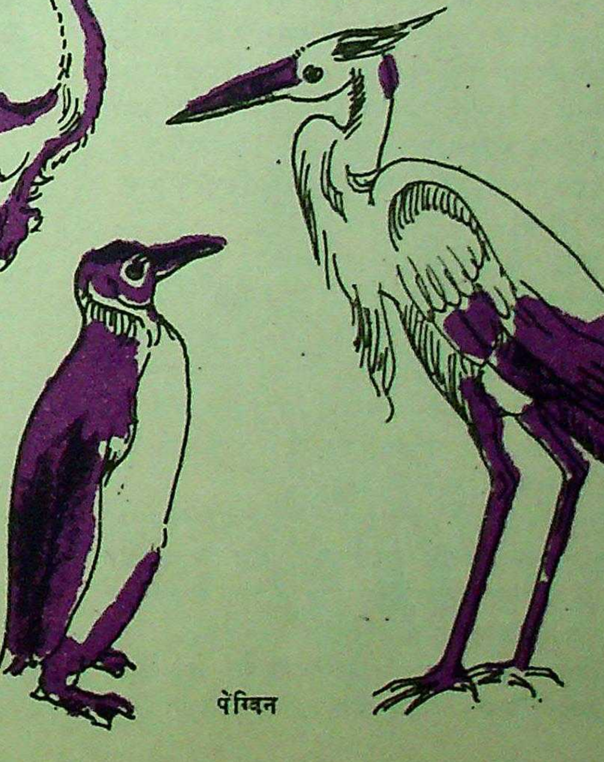
Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri



फल कुतरने के लिए अच्छी रहती है। चील की तेज़ चोंच मांस फाड़ने में सहायक होती है। किसी भी पक्षी के दांत नहीं होते।

कई पक्षी, जैसे शुतुरमुर्ग, पेंगुइन, इमू, रेग्रा, कीवी आदि, उड़ नहीं सकते। पेंगुइन को तो जल-पक्षी कहना ही ज़्यादा ठीक होगा।

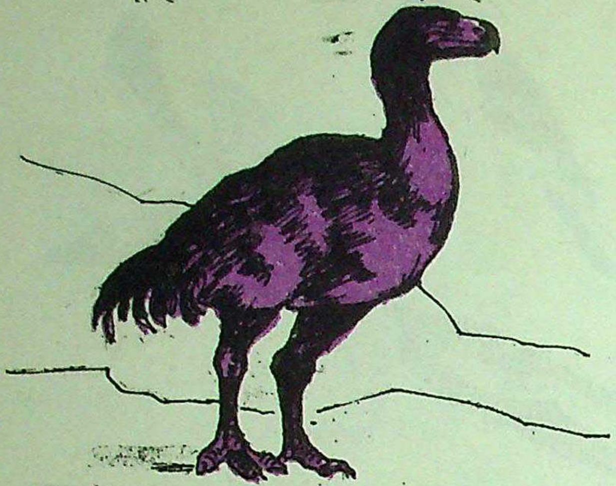
पक्षी कई तरह से हमारी सहायता करते हैं। वे खेती को नुकसान पहुंचानेवाले कीड़ों, चूहों आदि को खा जाते हैं। गिद्ध जैसे पक्षी मुर्दा जानवरों को खा जाते हैं। कबूतरों को सधाकर पत्र भेजना सिखाया जा सकता है। बाज़ को



CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri

पालकर शिकारी लोग शिकार करवाते हैं। कितने ही पक्षी पालतू होकर घरों की शोभा बढ़ाते हैं।



डायाट्राइमा एक बड़े आकार का उड़ न सकने वाला पक्षी था।

पक्षी, प्राचीन काल के (BIRDS OF YESTERDAY) :

धरती पर किसी ज़माने में कितनी ही तरह के ऐसे पक्षी पाए जाते थे जो आज लुप्त हो चुके हैं। उनके बारे में हमारी जितनी भी जानकारी है, वह उनके अवशेषों और फ़ॉसिलों से मिली है।

पुरानेपन के लिहाज़ से इन पक्षियों में पहला नाम आर्किओप्टेरिक्स (Archaeopteryx) का लिया जाता है। इसका ज़माना करोड़ों वर्ष पहले था जब धरती पर भीमकाय डाइनोसॉर घूमा करते थे। कम से कम दस करोड़ वर्ष पहले यह पक्षी धरती पर खत्म हो चुका था। आर्किओप्टेरिक्स आज के पक्षियों से एकदम भिन्न था। इसके चोंच नहीं थी—तेज़ दांत थे। इसके पंखों पर तेज़ पंजे थे। इसकी दुम छिपकली की दुम से बहुत मिलती-जुलती थी और उस पर पंख होते थे। संभवत: यह पक्षी उड़ता नहीं था—यह पेड़ों पर चढ़-उतर जाता होगा और इसमें इसे अपने पंखों के पंजों से मदद मिलती होगी। आकार में आर्किओप्टेरिक कौए जितना ही था।

पुराने ज़माने के कई पक्षियों का आकार इतना बड़ा होता था कि उसके कारण वे उड़ भी नहीं पाते थे। इस तरह के पक्षियों में एक था डायाट्राइमा (Diatryma), जो कद में आदमी जितना बड़ा था। इसके पैर बड़े मज़बूत और सिर काफी बड़ा था। इसकी चोंच का सिरा तेज़ कांटे की शक्ल का था। डायाट्राइमा का भी कोई पांच करोड़ वर्ष पूर्व खात्मा हो चुका था।

कोई तीन करोड़ वर्ष पहले धरती पर डायाट्राइमा से मिलता-जुलता एक और पक्षी था। इसका क़द भी आदमी के बराबर ही था, पर इसका सिर घोड़े के सिर के बराबर था। इस पक्षी का नाम था फोरोर्हेकस (Phororhacos)।

हेस्पेरोर्निस (Hesperornis) पुराने ज़माने का एक जल-पक्षी था। हेस्पेरोर्निस कोई सवा मीटर लंबा पक्षी था और इसके भी तेज़ दांत थे। पंख इसके शरीर पर नाम को ही थे, पर इस जैसा गोताखोर शायद कोई और पक्षी कभी नहीं हुआ।

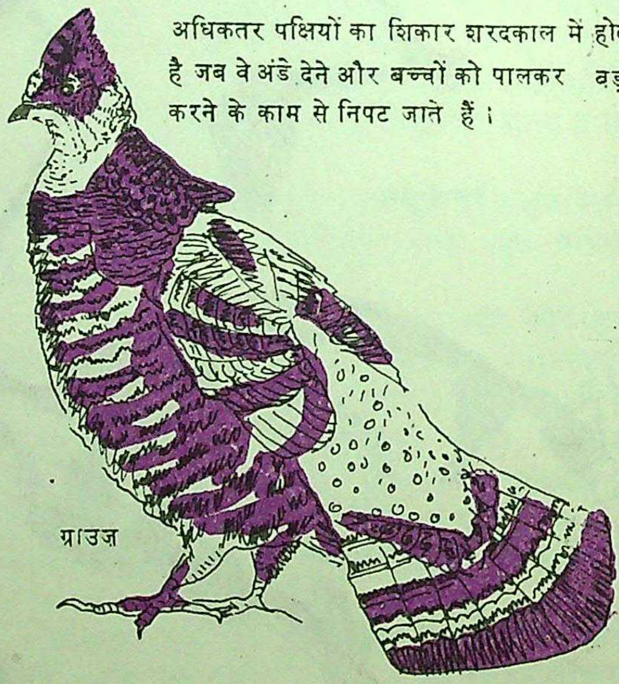
हिमयुग में पृथ्वी पर इपिओर्निस (Aepyornis) पक्षी विचरण किया करता था। यह भी उड़ नहीं सकता था। यह क़द में तो शुतुरमुर्ग जितना ही था, पर इसके अंडे फुटबाल के बराबर हुआ करते थे।

ऊंचाई में धरती के सभी पक्षियों में मोआ पक्षी (Moas) की बराबरी कोई नहीं कर सकता—कुछ मोआ पक्षी तो ढाई-तीन मीटर तक ऊंचे होते थे। मोआ का सिर छोटा था। यह पक्षी न्यूज़ीलेंड का रहनेवाला था और इसे विलुप्त हुए ज़्यादा समय नहीं हुआ है।

कुछ पक्षी तो उन्नीसवीं सदी में जाकर ही विलुप्त हुए हैं। उत्तरी अमरीका का ग्रेट ऑक (Great Auk) पक्षी इन्हीं में से एक था। देखने में यह पेंगुइन जैसा होता था। यह तैर तो खूब सकता था, पर उड़ नहीं पाता था।

पक्षी, शिकार के (GAME BIRDS) :

कुछ पक्षियों को उनके स्वादिष्ट मांस के लिए पाला जाता है। बहुत-से



अधिकतर पक्षियों का शिकार शरदकाल में होता है जब वे अंडे देने और बच्चों को पालकर बड़ा करने के काम से निपट जाते हैं।

ग्राउज़

जंगली पक्षियों का मांस भी बड़ा स्वादिष्ट होता है। बहुत-से शौकीन लोग इन पक्षियों का शिकार करते हैं। इनमें से बहुत-से अपना अधिकांश समय ज़मीन पर और बहुत-से पानी पर बिताते हैं।

आजकल कुछ पक्षियों की रक्षा के लिए कानून बना दिए गए हैं। अब शिकारी शिकार के मौसम में ही इन पक्षियों का शिकार कर सकते हैं, बारहों महीने नहीं। हर पक्षी के शिकार का अलग मौसम होता है।

CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri

भारत में मोर, तीतर, बटेर, मुर्गाबी, जंगली बत्तखों ग्रादि का शिकार किया जाता है। ग्रब मोर हमारा राष्ट्रीय पक्षी हो गया है, इसलिए इसका शिकार मना है।

पक्षी, शिकारी (BIRDS OF PREY) : ऐसे पक्षियों की बिरादरी खासी बड़ी है जो शिकार पर ही गुजर करते हैं। बाज़, उकाब, चील, उल्लू, गिद्ध—ये सभी शिकारी पक्षी हैं।

सभी शिकारी पक्षी मांसाहारी होते हैं। ये चूहों, मेंढकों, मछलियों, सांपों तथा छोटे पक्षियों ग्रादि को खाया करते हैं।

शिकारी पक्षियों की चोंच बड़ी तेज़ ग्रौर मज़बूत होती है, जिससे मांस फाड़ना ग्रौर नोचना ग्रासान हो जाता है। ग्रपने मज़बूत पंखों के सहारे ये काफी ऊंचाई पर ग्रौर तेज़ी से उड़ सकते हैं ग्रौर शिकार पर तेज़ी से झपट्टा मार सकते हैं। इनके पंजे भी बड़े मज़बूत होते हैं ग्रौर ग्रपने नुकीले पंजों में वे शिकार को दबोच सकते हैं।

गिद्ध एक ऐसा शिकारी पक्षी है जिसके पैर ग्रौर पंजे ज़्यादा मज़बूत नहीं होते। ऐसा शायद इसलिए है कि वह मुर्दा जानवरों को खाता है। पर वह उड़ता खूब ऊंचाई पर है ग्रौर उसकी निगाह बड़ी तेज़ होती है।

ग्रधिकतर शिकारी पक्षी दिन में ही शिकार करते हैं। हां, उल्लू ग्रलबत्ता निशाचर है।

पत्तियां (LEAVES) : ग्रलग-ग्रलग पेड़ों को हम उनकी पत्तियों से पहचान लेते हैं। हम पत्तियों को पेड़ों की ऐसी पोशाक समझते हैं जिसे पेड़ बसन्त में धारण करते हैं ग्रौर

स्वीटगम,

लाल देवदारु

हेमलॉक.

ऐरोहैड,

डेफलावर

CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri

पतझड़ में उतार फेंकते हैं। किन्तु पत्तियों का पेड़ों के जीवन में बहुत अधिक महत्त्व है। यदि पत्तियां न रहें तो पेड़ सूख जाएं।

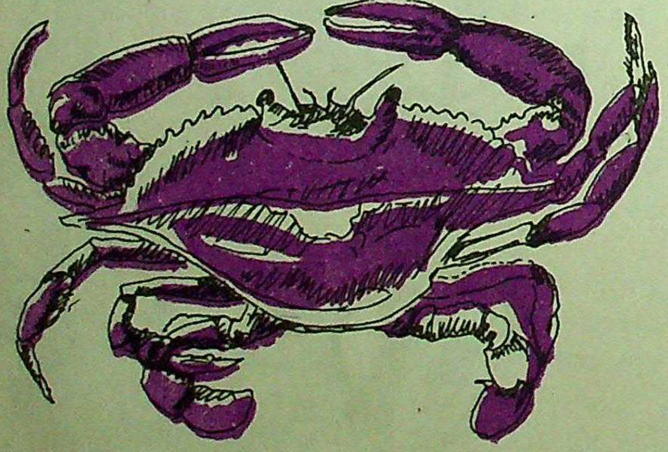
पत्तियां सिर्फ पेड़ों के ही नहीं होतीं। लगभग सभी झाड़ियों और बेलों में पत्तियां होती हैं। कुछ बहुत छोटे पौधों में भी पत्तियां होती हैं।

पत्तियां नुकीली, गोल, सीधी, लहरदार, चिकनी, खुरदरी, पतली, मोटी—नाना प्रकार की होती हैं। पत्तियों की नसें पत्तियों का ढांचा बनाती हैं। उसकी शक्ल नसों के ढांचे पर ही निर्भर करती है।

हर हरी पत्ती पेड़ के लिए भोजन बनाने का एक पूरा कारखाना है। पत्तियां पानी और कार्बन डाइऑक्साइड से भोजन तैयार करती हैं। पत्तियों की नसों के भीतर एक नली-सी बनी होती है जिसमें पानी बहता रहता है। कार्बन डाइऑक्साइड पत्ती में बहुत छोटे सूराखों से होकर आती है। पत्ती वाला हर पौधा इस तरह उगा होता है कि वह अपनी पत्तियों को फैलाकर सूरज की रोशनी प्राप्त कर सकता है।

भोजन तैयार करने के लिए पत्तियों में हरे रंग की एक चीज़ भी होनी चाहिए जिसे 'क्लोरोफिल' कहते हैं। वैसे तो सभी पत्तियां पतझड़ में रंग बदलती हैं, लेकिन कुछ पत्तियां हर मौसम में लाल या पीली या चित्तीदार रहती हैं। 'क्लोरोफिल' पत्ती के ऊपरी रंग से ढकी रहती है।

पपड़ीवाले जंतु (CRUSTACEANS) : पपड़ीवाले जंतु हज़ारों प्रकार के हैं। उनके शरीर के ऊपर काइटीन नामक एक बहुत मज़बूत पदार्थ का खोल होता है। पपड़ीवाले जंतुओं के दो जोड़ी स्पर्शक या शृंगिकाएं होती हैं। इनमें से कुछ इतने छोटे होते हैं कि सूक्ष्मदर्शी की सहायता से ही देखे जा सकते हैं। वे अधिकतर समुद्र में होते हैं, पर उनमें से कुछ थल पर रहते हैं। राजकेकड़ा और काष्ठजूं ऐसे ही जंतु हैं।

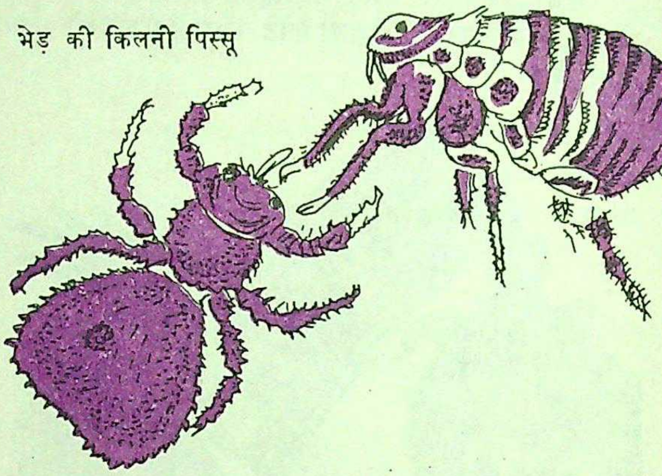


नीला केकड़ा

क्रेफ़िश, चींगट और झींगे के शरीर की बनावट एक ही तरह की होती है। इनके दस पैर होते हैं। सामने के पैर संडासी की तरह के होते हैं। अधिकतर पपड़ीवाले जंतु स्वतंत्रता से घूमते फिरते हैं। पर बारनेकल बचपन में किसी ठोस वस्तु से चिपक जाते हैं और अपना जीवन वहीं बिता देते हैं।

पपड़ीवाले जंतु पृथ्वी के बहुत पुराने जंतु हैं। 50 करोड़ वर्ष पहले पृथ्वी पर ट्राइलोबाइट नामक जंतु रहते थे, जो पपड़ीवाले जंतु थे।

भेड़ की किलनी पिस्सू



परजीवी जीवाणुओं से केवल परेशानी ही नहीं होती है, बल्कि अक्सर ये रोग को भी इधर से उधर फैलाते हैं। कुछ क्षेत्रों में प्लेग की बीमारी पिस्सुओं के कारण फैलती है। भेड़ की किलनी, भेड़ के खून से ही अपनी खूराक ग्रहण करती है।

परजीवी (PARASITES) : कुछ पौधे और जीव ऐसे होते हैं जो अपनी खुराक किसी अन्य पौधे या जीवधारी से ग्रहण करते हैं। इन्हें 'परजीवी' कहते हैं। आकाशबेल इसका एक अच्छा उदाहरण है।

अनेक परजीवी जीव एक ही जीवन में एक से अधिक जीवों को अपना मेज़बान बनाते हैं। जिस नन्हे कीटाणु से मलेरिया बुखार फैलता है, वह कुछ दिनों तक मच्छर के शरीर में और फिर मनुष्य के शरीर में रहता है।

अनेक परजीवी अपने मेज़बानों से भोजन भी पाते हैं और उन्हीं के भीतर रहते भी हैं। टेपवर्म जिस जानवर के शरीर में पाया जाता है उसी में अपना समूचा जीवन बिता देता है।

कुछ पौधे आंशिक रूप से ही परजीवी होते हैं। आकाशबेल जिस पेड़ पर फैलती है उससे पानी के अतिरिक्त और कुछ नहीं लेती।

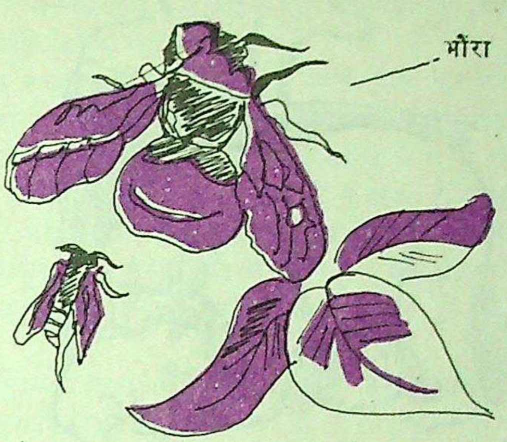
परजीवियों के संसार में सबसे बड़ी संख्या फफूंदों की है। पेड़ों और मनुष्यों को फफूंदों से बहुत हानि होती है।

लाखों जीव और पौधे परजीवी बनकर ही भोजन ग्रहण करते हैं। कभी-कभी तो परजीवियों के साथ भी परजीवी लगे रहते हैं। किलनी खुद कुत्ते के खून पर अपना

CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri

गुज़र करती है। किलनी के शरीर में कुछ छोटे कीड़े हो सकते हैं और उन छोटे कीड़ों में भी कुछ एक कोशिका वाले कीटाणु हो सकते हैं।



परागण (POLLINATION) : आड़ू के फूल के चार हिस्से होते हैं : बाहर का दल (सेपल्स), पंखुड़ियां, पराग-केसर (स्टेमिन), और गर्भ-केसर (पिस्टिल्स)। पराग-केसर पराग बनाता है। गर्भ-केसर में बीजाण्ड (ओव्यूल्स) होते हैं। बीजाण्ड के बीज बनने के पहले पराग का कम से कम एक कण गर्भ-केसर में ज़रूर जाना चाहिए।

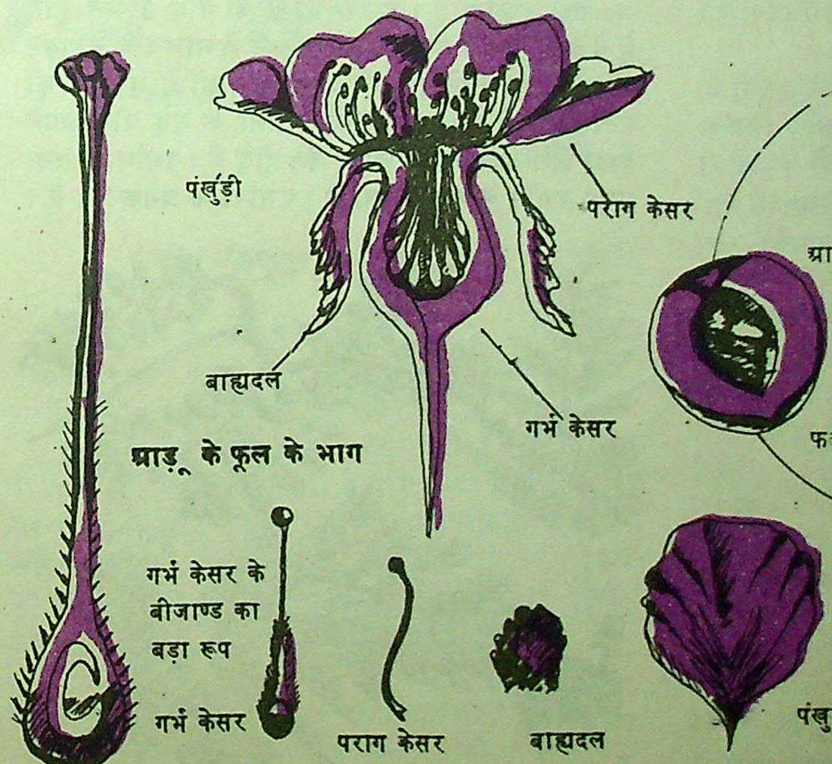
अन्य बीजों के बनने की भी यही विधि है। पराग के कणों का पराग-केसर से गर्भ-केसर तक पहुंचना ही परागण कहलाता है। कुछ फूलों में पराग अपने-आप गर्भ-केसर में गिर जाता है। इस तरह का परागण आत्म-परागण (सेल्फ-पोलिनेशन) कहलाता है। लेकिन अधिकांश फूलों में बीज तब तक नहीं बन सकते जब तक कि पराग किसी दूसरे फूल से न प्राप्त हो।

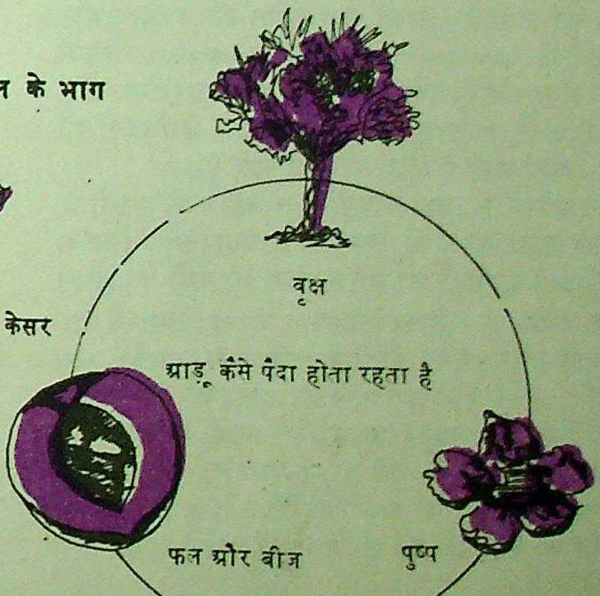
कई फूलों का पराग हवा से उड़कर या मधुमक्खियों अथवा भौंरों-तितलियों आदि के द्वारा अन्य फूलों में पहुंचता है।

परिस्थितियों से तालमेल (ADAPTATION TO ENVIRONMENT) : मछली पानी में ही क्यों रहती है? चिड़ियों की तरह वह पेड़ों पर क्यों नहीं रहती? इसलिए कि उसके शरीर की बनावट ऐसी है कि वह पानी में ही ज़िन्दा रह सकती है।

दुनिया में हज़ारों तरह की जगहें हैं। हर जगह कुछ ऐसे जीव मिलते हैं जो वहां रहने के लिए विशेष रूप से उपयुक्त हैं। चीता जंगल में रहता है और शिकार पर निर्भर करता है। उसकी खाल पर धारियां होती हैं, जिनके कारण उसके लिए आसपास की झाड़ियों में छिपे रहना

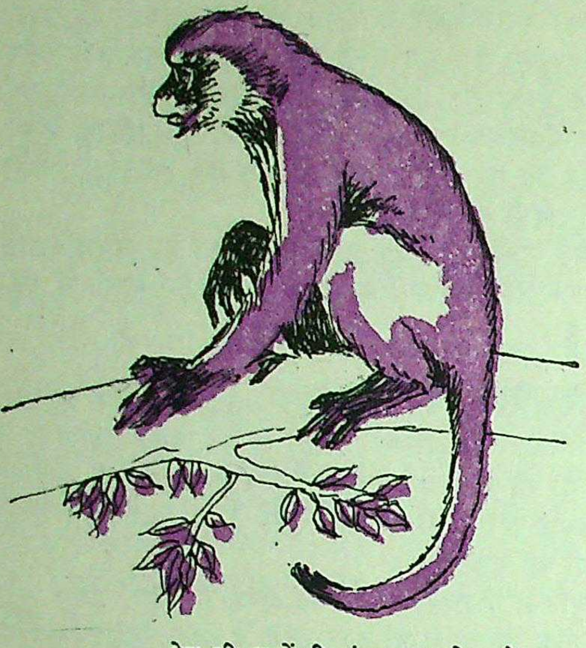
फूल के भाग



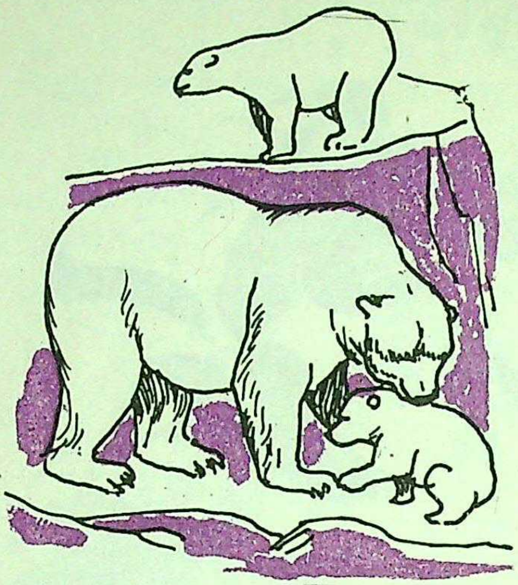


CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri



पेड़ की डालें ही लंगूर का बसेरा हैं।



सफ़ेद भालू का गरम, सफ़ेद समूर बर्फ के रंग से मिल जाता है।

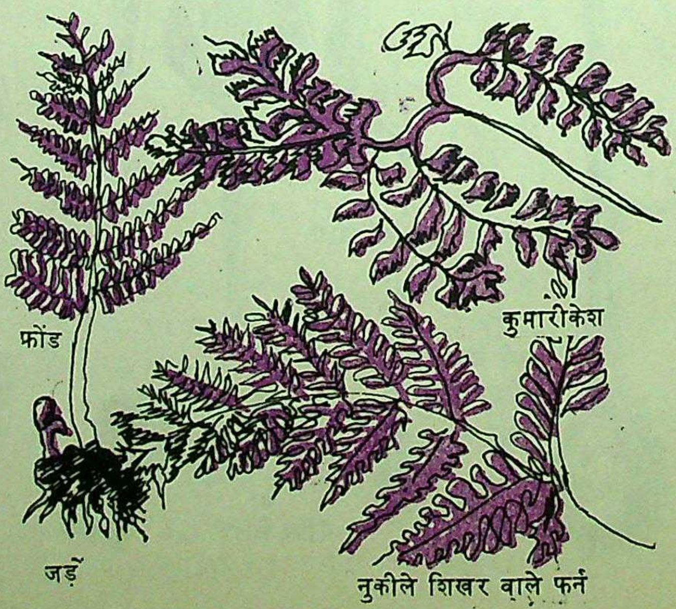
बड़ा आसान हो जाता है। फिर वह बड़ा फुर्तीला होता है। अपने नखों और दांतों की सहायता से वह आसानी से शिकार कर लेता है। अपने पास-पड़ोस की जलवायु और परिस्थितियों (Environment) से तालमेल (Adaptation) प्राणियों की एक जन्मजात विशेषता है। जो प्राणी प्राकृतिक परिस्थितियों से अपना तालमेल नहीं बैठा पाते, वे ज़िंदगी की दौड़ में पिछड़ जाते हैं और खत्म हो जाते हैं।

ध्रुव प्रदेशों में, जहां बारहों मास बर्फ जमी रहती है, रहनेवाले सफ़ेद भालू की खाल पर घना और चिकना समूर (फर) होता है जो उसके बदन की गर्मी को भीतर ही रोके रखता है। शिकार के लिए वह जब समुद्र में उतरता है तो उसका समूर पानी के ठंडेपन से उसकी रक्षा करता है। उसके पंजों पर भी समूर होता है, जिससे वह बर्फ पर फिसलता नहीं। उसका रंग उसके पास-पड़ोस से इस तरह मिलता है कि उसे दूर से देखा नहीं जा सकता। इसी तरह, तेंदुए को भी अपने रंग से बड़ी मदद मिलती है। तोते का हरा रंग पेड़ की डालियों में उसे अच्छी तरह छिपा लेता है।

लंगूरों और बंदरों के लम्बे हाथ-पांव उनकी उछल-कूद में बड़े सहायक होते हैं। रेगिस्तानों में ऊंट को अपने चौड़े पैरों और उनके नीचे की गद्दियों के कारण रेत पर चलने में ज़रा भी परेशानी नहीं होती।

पर्णांग या फर्न (FERNS) : फूलों के पौधों की अपेक्षा पर्णांग या फर्न लाखों साल पुराने हैं। प्राचीन काल में पर्णांगों की बहुलता थी, जो बाद में कोयले में परिवर्तित हो गए। इनमें से कुछ तो पेड़ों के बराबर बड़े थे। आज फूलों के पौधों की तुलना में पर्णांगों की संख्या बहुत कम है।

पर्णांग बीजों से नहीं उगते। इनकी उत्पत्ति बीजाणुओं (Spores) से होती है। बीजाणुओं से जो पौधे उत्पन्न होते हैं वे पान की-सी शक्ल के और अंगूठे के नाखून के बराबर होते हैं। इन छोटे पान की शक्ल के पौधों से पर्णांगों की उत्पत्ति होती है। इस प्रकार, पर्णांगों के नये पौधे अपने पिता जैसे नहीं, बल्कि दादा जैसे होते हैं। पर्णांग का तना प्रायः ज़मीन के अंदर होता है। पर्णांगों के अनेक भेद हैं।



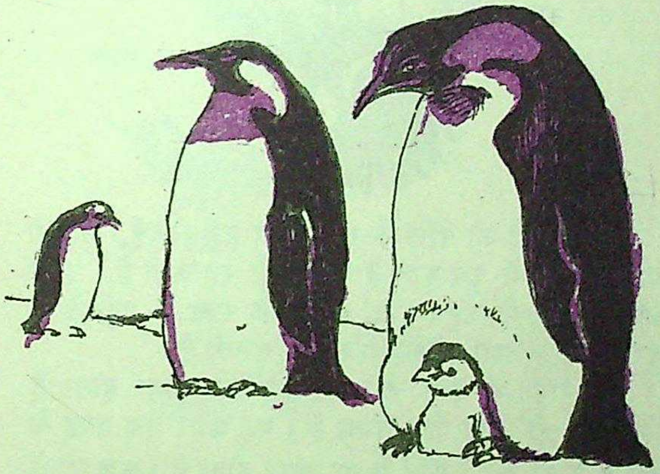
CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri

पशु-प्रजनन (ANIMAL BREEDING) : इसका अर्थ है जानवरों की नई नस्लें पैदा करना और उनकी मौजूदा नस्लों में सुधार करना—जैसे, ज़्यादा दूध देनेवाली गायें, ज़्यादा भार खींचनेवाले बैल, या ज़्यादा और बढ़िया ऊन देनेवाली भेड़ें पैदा करना।

मनुष्य ने जानवरों की इतनी नई नस्लें पैदा कर ली हैं और पुरानी नस्लों में इतने सुधार कर लिए हैं कि यदि प्राचीन काल के लोग इन्हें देख सकें तो शायद वे आज के अधिकतर पालतू जानवरों को पहचान भी न पायें। मिसाल के तौर पर, भेड़िये और गीदड़ की जाति के पशुओं से हमने कुत्तों की बहुत सारी नस्लें पैदा कर ली हैं। पशु-प्रजनन विज्ञान अब बहुत उन्नत हो चुका है।

पेंग्विन (PENGUINS) : ये चिड़ियां दक्षिणी महासागरों के द्वीपों के किनारे रहती हैं जहां बर्फीली धाराएं होती हैं। पेंग्विन का आहार मछलियां और अन्य किस्म के समुद्री जीव हैं।



एम्परर पेंग्विन एक मीटर लम्बी होती है।

पेंग्विनों में एम्परर पेंग्विन सबसे बड़ी—कभी-कभी एक मीटर तक लम्बी होती है। उस पर ध्रुव-क्षेत्र की लम्बी रातों और शीत का कोई असर नहीं होता।

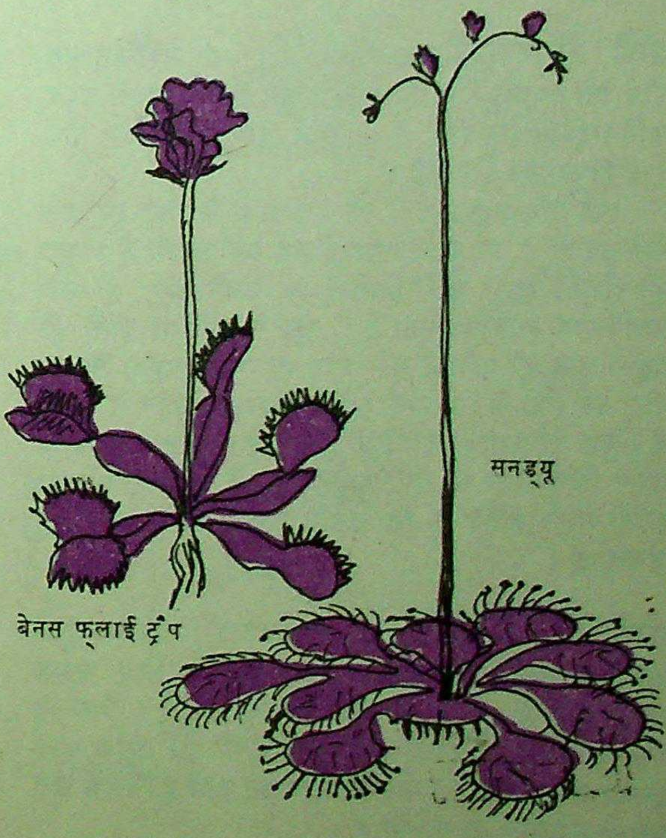
प्रायः पेंग्विनें काली और सफ़ेद होती हैं और समूह में रहती हैं। न वे उड़ सकती हैं और न भाग सकती हैं। पर वे तैरना और डुबकी लगाना ख़ूब जानती हैं। वे घोंसले नहीं बनातीं। पत्थरों के ढेर में बनाए गए घर में ही अंडे दे देती हैं। पेंग्विन के बच्चों के शरीर पर काफी रोएं उगे रहते हैं। उनका रंग भूरा होता है।

पैंडा, बड़ा (GIANT PANDA) : यह जीव आकार में छोटा और रीछ जैसा होता है। यह हिमालय की ढलानों पर कोई पांच हज़ार से पन्द्रह हज़ार फुट तक की ऊंचाई पर

रहता है। हिमालय के अलावा, चीन और उत्तरी बर्मा में भी बड़ा पैंडा मिलता है। इसका आहार बांस की टहनियां हैं।

पौधे, मांसभक्षी (CARNIVOROUS PLANTS) : कुछ पौधे ऐसे भी हैं जो जीवों को खा जाते हैं। इन्हें मांसभक्षी पौधे कहते हैं। ये ज़्यादातर कीड़ों और पतंगों को ही खाते हैं।

'सनड्यू' पौधे की पत्तियों पर रोएं बने होते हैं और रोओं के सिरे पर एक चिपचिपे रस की बूंद रहती है।



CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri

जब कीड़े इस चिपचिपे रस को छूते हैं तो उसी में चिपक जाते हैं। यह रस उनके शरीर को गला-पचा डालता है।

'वेनस फ्लाईट्रैप' पौधे की पत्तियों के सिरे पर एक फन्दा-सा बना होता है। यह फन्दा पत्ती की दो फांकों से बनता है जो बीच से मुड़ जाती हैं। दोनों फांकों पर तीन स्पर्शी रोएं होते हैं। ज्योंही कोई कीड़ा इनसे छू जाता है, फन्दा बन्द हो जाता है। इसके बाद इस पौधे से कुछ रस निकलकर कीड़े को पचाना शुरू कर देते हैं। जब उसके मुलायम भाग गल-पच जाते हैं तो फन्दा खुल जाता है।

'पिचर प्लांट' की पत्तियां सुराहीनुमा होती हैं। ये बरसाती पानी को भी जमा करती हैं। इनके भीतर रोएं होते हैं जो नीचे की ग्रोर झुके रहते हैं। कीड़े इन पत्तियों के चटकीले रंग ग्रौर सुगंध से खिंचकर इनके ऊपर ग्रा बैठते हैं। इनकी दीवारें इतनी चिकनी होती हैं कि वे फिसलकर नीचे पेंदे में जमा बरसाती पानी में जा गिरते हैं।

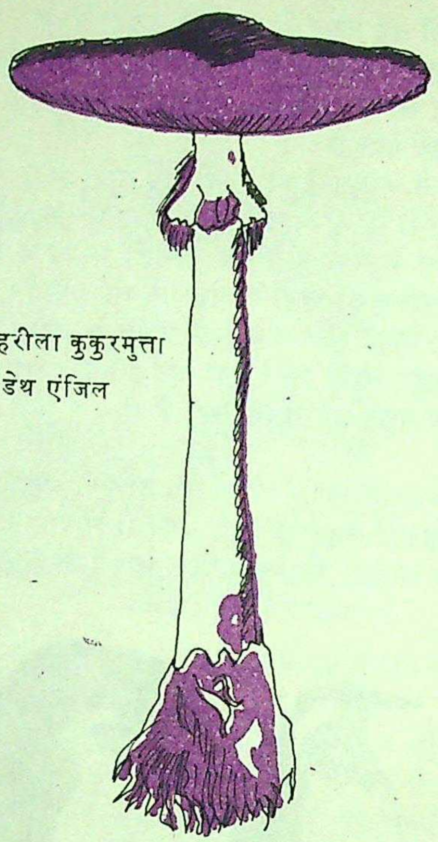
'बटर वट' की पूरी पत्ती में बारीक छिद्र बने होते हैं। जब कोई कीड़ा इन पत्तियों का स्पर्श करता है तो उनमें से एक चिपचिपा तरल पदार्थ निकलता है। इससे कीड़ा पकड़ में ग्रा जाता है। इसके साथ ही पत्तियां मुड़कर एक फन्दा-सा बना लेती हैं।

मांसभक्षी पौधे ऐसे ही स्थानों पर उगते हैं जहां पौधों के लिए ग्रावश्यक तत्त्व ग्रासानी से नहीं मिलते।

पौधे, रेगिस्तानी (XEROPHYTE) : नागफनी जैसे कुछ पौधे ऐसे स्थानों में जीवित रह सकते हैं, जहां पानी बहुत कठिनाई से मिलता है। इन्हें हम रेगिस्तानी पौधे (ज़ीरोफाइट) कहते हैं।

कुछ रेगिस्तानी पौधों की जड़ें पानी के लिए दूर तक फैल सकती हैं, या बहुत गहराई तक जा सकती हैं। कुछ की पत्तियां इतनी छोटी होती हैं कि उनसे बहुत ही कम पानी भाप बनकर उड़ता है। कुछ में पत्तियां होती ही नहीं। कुछ की पत्तियों पर मोम-सा चढ़ा रहता है या रोएं उगे होते हैं। वे पानी को भाप बनकर उड़ने से रोकते हैं। कुछ रेगिस्तानी पौधों के तने इतने बड़े होते हैं कि वे उनके लिए पानी की टंकी का काम देते हैं। कुछ की पत्तियां इतनी मोटी होती हैं कि उनमें काफी पानी रुका रह सकता है।

पौधे, विषैले (POISONOUS PLANTS) : जीव-जन्तुग्रों की तरह पौधों के पास भी ग्रपनी रक्षा के लिए ग्रनेक साधन होते हैं। गुलाब के पौधे में कांटे होते हैं। होली के पेड़ की पत्तियां नुकीली ग्रौर सख्त होती हैं, ताकि कोई उनको खा न सके। कुछ ऐसे पौधे भी होते हैं जिनके छूने तक से नुकसान हो सकता है।



एक जहरीला कुकुरमुत्ता
डेथ एंजिल

बिच्छूबूटी की पत्तियों पर रोएं से उगे होते हैं। छूते ही ये रोएं खाल में घुस जाते हैं ग्रौर वहीं रह जाते हैं। इनके ग्रगले हिस्से में ज़हर होता है जिसके रक्त में पहुंचते ही बुरी तरह खुजली ग्रौर जलन होने लगती है।

ग्रमरीका में 'ईवी' नाम का ज़हरीला पौधा होता है जिसे छूते ही ज़हर फैल जाता है। यह ज़हर एक तरह के तेल में होता है जो पौधे में हर जगह होता है। कुछ लोगों को इससे बहुत ग्रधिक खुजली होती है।

कुछ पौधों के स्पर्श से नहीं, बल्कि उनको खाने से ज़हर फैलता है। धतूरा इसी प्रकार का एक पौधा है। लाल कुकुरमुत्ता भी विषैला होता है।

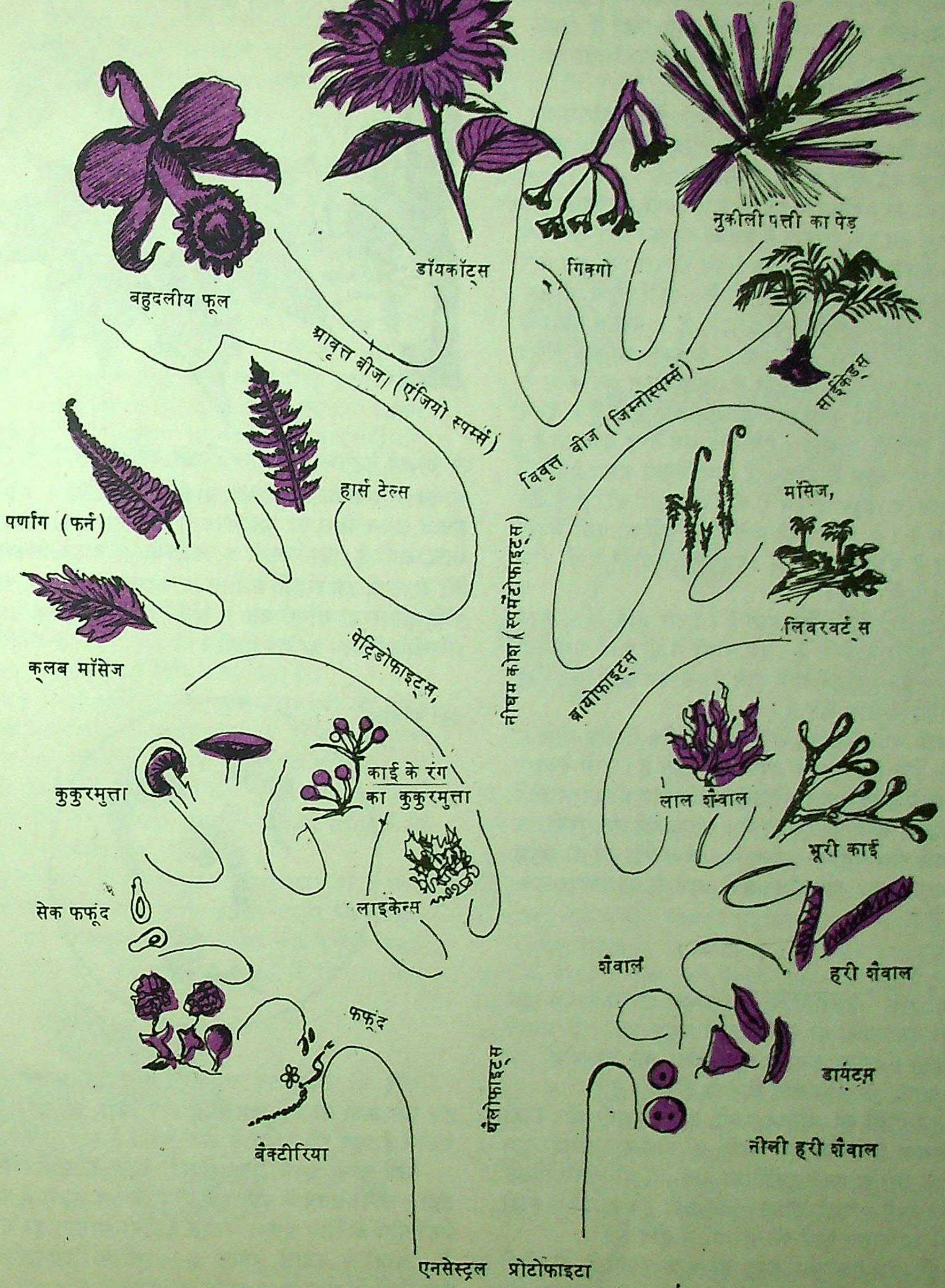
कुछ विषैले पौधों से तरह-तरह की गुणकारी ग्रोषधियां बनाई जाती हैं।

पौधों का संसार (PLANT KINGDOM) : सारी दुनिया में तीन लाख से भी ग्रधिक किस्मों के पौधे हैं। इनमें से कुछ तो इतने छोटे होते हैं कि वे बिना सूक्ष्मदर्शी के दिखलाई ही नहीं पड़ते। बहुत-से पौधे बहुत बड़े-बड़े वृक्ष बन जाते हैं।

ग्रधिकतर पौधे हरे होते हैं। वे ग्रपनी हरी पत्तियों द्वारा सूर्य की ऊष्मा से ग्रपना भोजन बना लेते हैं। कुछ पौधे ग्रासपास उड़नेवाले कीड़ों को पकड़कर खा लेते हैं। लेकिन ऐसे पौधे बहुत कम हैं।

CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri



CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri

अत्यन्त सूखे, खारे और शीतवाले प्रदेशों को छोड़कर दुनिया के अन्य सभी प्रदेशों में पौधे पाए जाते हैं। महासागर की उन गहराइयों में जहां सदैव अंधेरा छाया रहता है कोई पौधा नहीं होता।

कुछ पौधे बहुत ही थोड़ी देर, कुछ केवल मौसम-भर, और कुछ सैकड़ों-हज़ारों वर्ष तक जीवित रहते हैं। पुराने पेड़ वृद्ध से वृद्ध जीव से भी पुराने हैं।

पौधों का वर्गीकरण कई तरह से किया जा सकता है। वर्गीकरण का एक आधार है उनकी बनावट और नये पौधे उत्पन्न करने का उनका ढंग। इस आधार पर हम सारे पौधों को चार भागों में बांट सकते हैं—पहले वर्ग में 'थालस' (Thallus or Thallophytes) पौधे आते हैं। थालस पौधों के जड़, पत्तियां, डंठल नहीं होते। वे केवल शैवाल, फफूंद और लाइकेन्स (Lichens) होते हैं। कुछ केवल एक कोश के होते हैं। ये पौधे ज़्यादातर जलाशयों में होते हैं। इनमें न फूल होते हैं, न बीज। नये पौधे कई तरह से लगते हैं। कुछ में एक कोश से ही दूसरा कोश निकल आता है।

मॉस (काई) वाले वर्ग के पौधे लिवरवर्ट और काई जैसे ही होते हैं। वे बहुत छोटे होते हैं। लिवरवर्ट ऐसी जगहों में होते हैं जो नम रहती हैं। इस वर्ग के पौधों में भी बीज या फूल नहीं होते।

कुछ पौधे कांटों जैसे होते हैं। इनमें हॉर्स टेल्स, क्लब मॉसेज आदि शामिल हैं। इस पौधों में भी कोई फूल नहीं लगता। ये गरम प्रदेशों में होते हैं। लेकिन इनमें छिद्र होते हैं, जिनसे ये सांस लेते हैं।

चौथे वर्ग में बीजवाले पौधे आते हैं। ये पौधे बीज से उत्पन्न होते हैं। कुछ के बीज छिपे रहते हैं। इनमें देवदार और सरो आदि वृक्ष शामिल हैं। अधिकांश बीजवाले पौधे फूलों द्वारा बीज पैदा करते हैं। लाखों वर्ष तक पृथ्वी पर फूलवाले पौधे नहीं थे। अन्त में, जब वे पैदा हुए तो सर्वत्र फैल गए। आज कुल पौधों में से आधे से भी ज़्यादा फूलवाले हैं।

पौधों की 'पाकशाला' (PLANT FACTORIES)

: हम अपनी पाकशाला या रसोईघर में अनेक प्रकार के भोजन बनाते हैं। परन्तु हमारी पाकशाला की पेड़-पौधों की 'पाकशाला' के आगे कोई गिनती ही नहीं है।

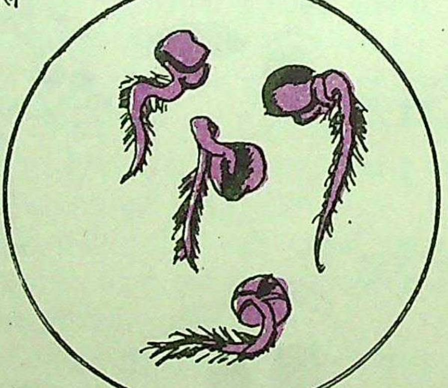
हरे पौधों को भोजन, पानी, हवा, रोशनी और मिट्टी से मिलता है। पौधे इन चीज़ों से भोजन इसलिए बना पाते हैं क्योंकि इनमें हरीतिमा होती है, जो 'क्लोरोफिल' कहलाती है। 'क्लोरोफिल' छोटे-छोटे हरे कोशों में होती जो ज़्यादातर पौधे की पत्तियों में होते हैं।

हरे पौधे एक और तरह का खाद्य बनाते हैं, जो चीनी है। यह चीनी जल और कार्बन डाइऑक्साइड गैस ती है। जल का कुछ अंश ऑक्सीजन होता है।

इस वर्ष तने से निकलनेवाला रस पिछले वर्ष की पत्तियों से बना है।

कार्बन डाइऑक्साइड में भी ऑक्सीजन होती है। चीनी बनाते समय पौधों को आवश्यकता से अधिक ऑक्सीजन मिल जाती है। इसलिए, वे कुछ ऑक्सीजन बाहर निकाल देते हैं। यह हम लोगों के लिए लाभदायी है। अगर पेड़-पौधे इस तरह ऑक्सीजन न छोड़ते तो अब तक सारी ऑक्सीजन खत्म हो गई होती।

जड़ों के बाल



कोई भी मशीन तब तक काम नहीं कर सकती जब तक उसे ऊर्जा या शक्ति न मिले। पत्तियां, जो पौधों की मशीनें हैं, सूर्य की ऊष्मा से ऊर्जा पाती हैं।

पौधे चीनी अपने लिए तैयार करते हैं, हमारे लिए नहीं। चीनी बनने के बाद सारे पौधे में फैल जाती है औ फिर पौधे के लिए अपना भोजन बनाना आसान हो ज है। चीनी से स्टार्च बनता है। इसी से चिकनाई पेड़-पौधों के अन्य खाद्य पदार्थ भी बनते हैं।

पेड़-पौधे अपना खाद्य जितनी तेज़ी से बनाते

CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri

उपयोग उतनी तेज़ी से नहीं करते। वे कुछ बचा लेते हैं। यह खाद्य जड़ों, डंठलों, बीजों, फलों और पत्तियों में जमा हो जाता है। जब हम गाजर, मूली आदि जैसी कोई चीज़ खाते हैं तो वास्तव में हम उस पेड़ का खाद्य-भण्डार खा रहे होते हैं।

प्रकृति-जगत् में संतुलन (BALANCE IN NATURE) : प्रकृति-जगत् के संतुलन की व्याख्या कुछ इस तरह की जा सकती है : हर प्रदेश या क्षेत्र के अपने विशेष पेड़-पौधे और अपने विशेष जीव-जंतु होते हैं। अगर कोई असामान्य बात न हो जाए तो वहां हर प्रकार के पौधों और जंतुओं का अनुपात लगभग उतना ही बना रहता है। मिसाल के तौर पर, जंगलों में हिरन और उसी तरह के कई घास-पात खानेवाले जानवर रहते हैं। इन शाकाहारी जानवरों को खाने के लिए जंगल में शेर जैसे कई मांसाहारी जानवर भी रहते ही हैं। अब अगर इन मांसाहारी जानवरों को न मारा जाए तो जंगल में घास-पात की मात्रा तथा शाकाहारी और मांसाहारी जानवरों के अनुपात में कोई खास फर्क न आएगा।

लेकिन अगर शिकार के शौक में या जान के डर से मांसाहारी जानवर बड़ी संख्या में मार दिए जाएं, तो उसके कारण शाकाहारी जानवरों की संख्या इतनी बढ़ जाएगी कि वे जंगल के घास-पात का सफाया कर डालेंगे और फिर पासपास के खेत भी सुरक्षित न रह पाएंगे।

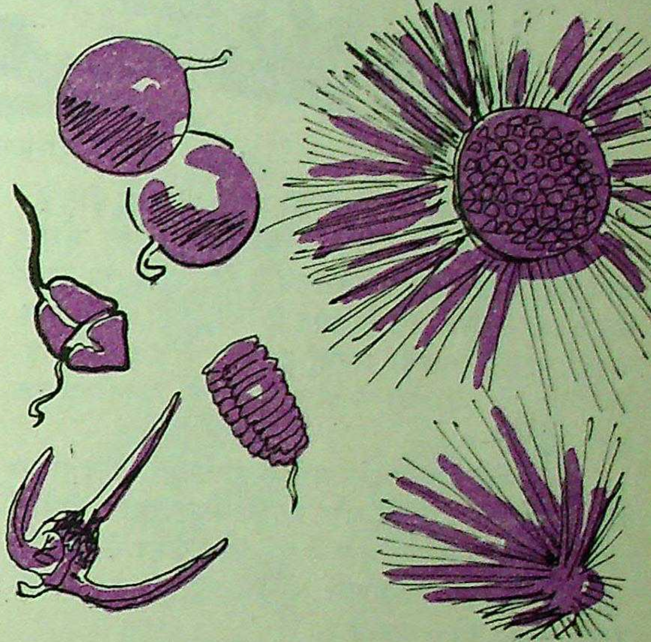
अगर किसी कारण शाकाहारी जानवरों की संख्या अचानक बढ़ने लगे, तो प्रकृति-जगत् के संतुलन में इसकी व्यवस्था इस तरह होगी कि एक ओर तो मांसाहारी जानवरों की संख्या भी बढ़ जाएगी और दूसरी ओर घास-पात की कमी होने लगेगी, और इस प्रकार थोड़े समय में ही संतुलन फिर स्थापित हो जाएगा।

प्रकृति-जगत् के इस संतुलन में सहायता देने के लिए ही सरकारें शिकार और जंगल-संबंधी कानून बनाती हैं। लेकिन, फिर भी मनुष्य इस संतुलन को कुछ न कुछ बिगाड़ता ही रहता है। नई ज़मीन को खेती में लाने के लिए

चूहे खानेवाला बाज़

जंगलों का सफाया करना ज़रूरी हो सकता है। इसी प्रकार शहरों के फैलाव के लिए खेतों का विनाश भी ज़रूरी हो सकता है। कभी-कभी हम शौकिया भी इस संतुलन को भंग कर देते हैं आस्ट्रेलिया में पहले खरगोश नहीं होते थे। वहां के रहनेवाले कुछ लोगों ने शौक में कुछ खरगोश लाकर रखे। थोड़े ही दिनों में उनकी संख्या इतनी हो गई कि वे वहां की खेती के लिए खतरा बन गए।

मौसम या किसी अन्य प्राकृतिक घटना के कारण यदि प्रकृति-जगत् का संतुलन बिगड़ जाता है, तो प्रकृति स्वयं उसका इलाज कर लेती है और थोड़े ही समय में सामान्य संतुलन स्थापित हो जाता है।



प्लवक असंख्य पौधों और जीवों से बने होते हैं।

प्लवक (PLANKTON) : ये ऐसे जीव और छोटे पौधे हैं जो पानी में बिना किसी प्रयास के तैरते रहते हैं। इनको आर्कटिक सागर से लेकर भूमध्यरेखा तक के जलाशयों में देखा जा सकता है। कुछ प्लवक बिना सूक्ष्मदर्शी के दिखलाई नहीं पड़ते। प्लवकों को 'सी-सूप' भी कहते हैं।

प्लवक मछलियों का भोजन है। बहुत-सी मछलियां, यहां तक कि कुछ ह्वेलें भी, केवल प्लवक ही खाती हैं। प्लवकों के शरीर में तेल होता है, इसीलिए वे इतनी आसानी से तैरते रहते हैं।

प्लवक श्रेणी में आनेवाले अनेक पौधे काई की कोटि में आते हैं। डॉयटम नाम की काइयां देखने में बड़ी सुन्दर लगती हैं। इनके ऊपर गोल-सा खोल होता है, जो बक्स के दो हिस्सों की भांति जुड़ जाता है।

प्लवक ज़्यादातर एक कोश वाले प्रोटोज़ोआ और चक्राकार जीव होते हैं। इनमें कुछ लम्बे जीव भी होते हैं।

फफूंद (FUNGI) : कभी-कभी अचार और मुरब्बे पर सफेद धब्बे से दिखाई देने लगते हैं। डबलरोटी पर काले रुंए-से या सन्तरे पर नीले-हरे दाग-से नज़र आते हैं। ये

CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri

सभी तरह की खुम्मियों की गिनती फफूंद में होती है।

सब फफूंद हैं। फफूंद खुम्मी की जाति के पौधे होते हैं। फफूंद के पौधे दूसरे हरे पौधों की तरह अपना भोजन आप नहीं बना सकते। इसीलिए ये तरह-तरह की चीज़ों को अपनी खुराक बनाने लगते हैं। ये रोटी, मांस, फल, कपड़ा, काग़ज़, लकड़ी अर्थात् हर उस चीज़ को जो पेड़-पौधों या जीव-जन्तुओं से प्राप्त होती है, अपनी खुराक बना सकते हैं।

फफूंद में प्रायः रंगहीन धागे-से रहते हैं। फफूंद संख्या में बहुत अधिक होती है और प्रत्येक फफूंद लाखों बीजाणु फैलाती है। इसीलिए धूल में हर कहीं फफूंद के बीजाणु रहते हैं। धूप, सर्दी, खुश्की और बहती हुई हवा साधारणतः फफूंद की दुश्मन है।

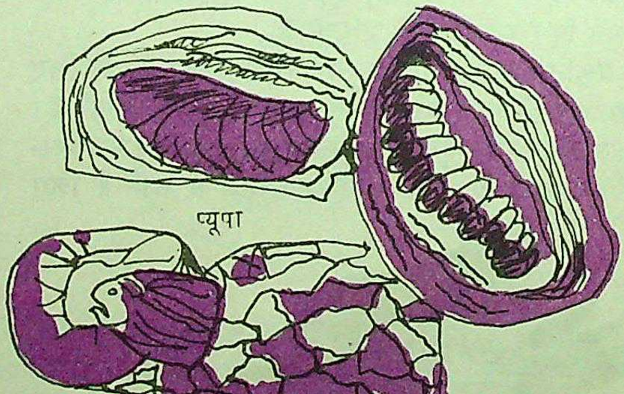
खमीर एक महत्त्वपूर्ण फफूंद है। अन्य प्रकार की फफूद पेनिसिलीन जैसी कुछ बहुत उपयोगी दवाइयां बनाने के काम आती है।

मटर की फलियां खाने में बहुत स्वादिष्ट होती हैं।

फलियां (LEGUMES) : 12,000 से अधिक पौधे ऐसे हैं जिनमें फलियां लगती हैं। इन पौधों के बीज एक फली के भीतर रहते हैं। फली को छीलने पर उसके दोनों छिलके अलग हो जाते हैं और भीतर दानों की एक सुन्दर लड़ी दिखाई देती है। इन पौधों में अधिकतर की पत्तियां छोटी-छोटी और तीन एकसाथ जुड़ी होती हैं। इनमें से अधिकतर के फूल मटर जैसे होते हैं।

हम मटर, चना, मसूर, अरहर, सेम आदि अनेक प्रकार के फलियोंवाले पौधे उगाते हैं। ये सभी खाने के काम आते हैं। कुछ जंगली पौधों की फलियां ज़हरीली होती हैं।

कुछ फलियों से किसानों को बहुत लाभ होता है। इनके पौधों की जड़ों में गांठें होती हैं, जिनमें ऐसे जीवाणु रहते हैं जो हवा से नाइट्रोजन ग्रहण करके धरती को उपजाऊ बना देते हैं।



वसन्त में तितली कोये से बाहर आ जाती है।

फुदकनेवाले दाने (JUMPING BEANS) : मैक्सिको में एक पौधा होता है जिसके बीज अपने-आप फुदकते हैं। उन्हें इसीलिए फुदकनेवाले दाने कहते हैं। इन दानों से

CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri

खेलना बच्चों के लिए एक मजेदार खेल है।

इन बीजों के अन्दर तितली का एक लार्वा होता है। तितली इस बीज में, जब यह बनना शुरू ही होता है, अंडा दे देती है। अंडे में से जब लार्वा निकलता है तो वह बीज को भीतर से खाने लगता है और धीरे-धीरे बिलकुल खोखला कर देता है।

इसके बाद लार्वा, रेशम के कीड़े की तरह, मुंह से एक तार निकालता है और अपना कोया बनाने लगता है। कोये को बनाते हुए ही जब वह इधर-उधर हिलता है तो बीज फुदकने लगता है। बीच-बीच में बीज का फुदकना बंद भी हो जाता है। पर, जब कोई बीज को छूता है तो हाथ की गर्मी से लार्वा हिलता है और बीज फिर फुदकने लगता है।

गुलाबी गले वाली फलचुही चिड़िया

फुलचुही (HUMMING BIRD) : गुलाबी रंग के गले वाली यह चिड़िया कुल तीन इंच लम्बी होती है। इसकी चोंच शरीर से आधी लम्बी तथा नुकीली होती है। यह फूलों का रस चूसती है और उसी के साथ छोटे कीड़ों-मकोड़ों को भी चट कर जाती है। यह नीचे-ऊपर, आगे-पीछे सभी दिशाओं में उड़ सकती है और परों को तेज़ी से हिलाती हुई हवा में ठहर भी सकती है। इसके पैर एकदम दुबले होते हैं। दौड़ना तो दूर, यह उनसे चल भी नहीं पाती।

इसकी कुछ और किस्में भी होती हैं। इनमें कुछ आठ इंच लम्बी, कुछ के गले लाल, कुछ के नीले और कुछ के काले होते हैं। इनका शरीर अधिकतर जैतून के रंग का हरा होता है। नर फुलचुही के पंख अधिक चटकीले होते हैं। कुछ फुलचुहियों की चोंच छोटी होती है और फूल के रस को पाने के लिए वे फूल की बगल से छेद करती हैं।

फूल (FLOWER) : अगर फूल न होते तो शायद दुनिया इतनी सुन्दर न होती। लेकिन प्रारम्भ में इस दुनिया में,

जिरेनियम

पोइंसेटिया

आर्किड

डेज़ी

गोल्डन रॉड

डे लिली

ट्रिलियम

डेंडेलियम

फॉरगेट मी नॉट

डैफोडिल

लाखों-करोड़ों वर्ष तक, एक भी फूल नहीं था। पर जब एक बार फूलों के पौधों का जन्म हो गया तो कुछ ही दिनों में हर तरफ फूल ही फूल नज़र आने लगे। फूलों का महत्त्व बहुत अधिक है, क्योंकि बीज उन्हीं से उत्पन्न होते हैं।

सभी फूलों के चार अंग होते हैं : बाह्य दल, पंखुड़ी, पराग-केसर और गर्भ-केसर। गर्भ-केसर में छोटी-छोटी कोशिकाएं होती हैं जो बीजांड कहलाती हैं। ये बीजांड ही बीजों के मूल रूप हैं। पराग के कणों में भी कोशिकाएं होती हैं जिन्हें शुक्र-कोशिकाएं कहते हैं।

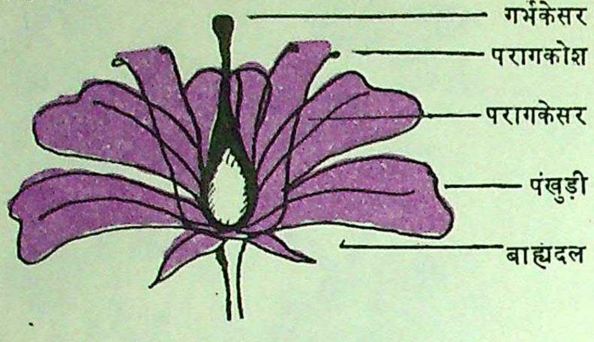
बीजांड उर्वरित होकर ही बीज बन सकते हैं। उर्वरित होने के लिए यह ज़रूरी है कि पराग की शुक्र-कोशिकाएं बीजांडों से मिलें।

फूलों की गंध और पंखुड़ियां पतंगों को अपनी ओर

CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri

फूल के अंग



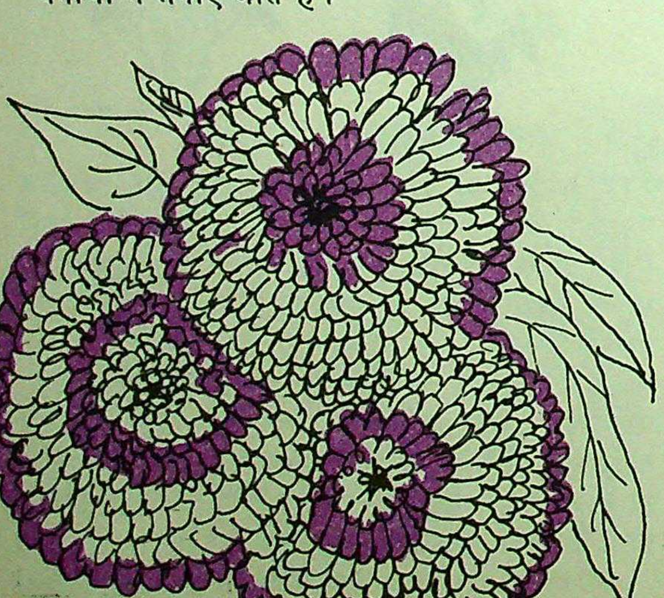
आकर्षित करती हैं। पतंग मकरंद लेने के लिए फूल में घुसता है। इस क्रिया में पराग-कण उसके शरीर से चिपक जाते हैं। जब यही पतंग किसी दूसरे फूल पर जाता है तो उसके शरीर पर लगे हुए कुछ पराग-कण उस फूल के गर्भ-केसर से मिल जाते हैं।

पंखुड़ियों का एक और भी उपयोग है। वे कली में स्थित गर्भ-केसर और पराग-केसर के चारों ओर लिपटी रहती हैं और उनकी रक्षा करती हैं।

बहुत-से फूलों में पंखुड़ियां नहीं होतीं। ऐसे फूलों के पराग-कणों को हवा दूसरे फूलों के गर्भ-केसर तक पहुंचा देती है।

अलग-अलग फूलों के अलग-अलग रंग और आकार-प्रकार होते हैं।

फूल, बगीचों के (GARDEN FLOWERS) : चित्र में दिखाए गए कुछ फूल हमारे बगीचों में आम तौर पर मिलते हैं। इस तरह के और भी बहुत-से फूल हैं जो प्रायः बगीचों में लगाए जाते हैं।



ज़िनिया

इनमें से कुछ फूलों के पौधे ऊंचे होते हैं और कुछ के छोटे। कुछ पौधे अपने सहारे खड़े रहते हैं और कुछ फूल बेलों पर आते हैं जिन्हें रस्सी या बांस आदि का सहारा देकर ऊपर चढ़ाना पड़ता है। फूलों के आकार-प्रकार और रंग भी अलग-अलग तरह के होते हैं। कुछ फूलों में गंध होती है, कुछ में केवल सुन्दरता।

बगीचों के कुछ फूल एक ही साल में अपने बीज से प्रस्फुटित होते हैं, खिलते हैं और बीज दे देते हैं। ऐसे फूलों को वार्षिक कहते हैं। कुछ फूलों के पौधे एक गर्मी में उगते हैं, जाड़े-भर के लिए मर जाते हैं, जाड़े के बाद फिर से जी उठते हैं और अगले साल गर्मी में खिलते हैं। इन्हें द्विवार्षिक कहते हैं। कुछ फूलों के पौधे दो वर्ष से अधिक जीते हैं। इन्हें सदाबहार कहते हैं।

फूलों के बहुत-से पौधे कंद, जड़ या कलम से उगाए जाते हैं। प्रसिद्ध फूल ट्यूलिप कंद से ही उगाया जाता है, बीज से नहीं। कुछ फूल एक खास किस्म की मिट्टी में ही उगते हैं। मिसाल के तौर पर, 'स्वीट पी' बड़ी उपजाऊ ज़मीन में ही उग सकते हैं। 'ज़िनिया' कैसी भी ज़मीन हो उग आते हैं। लेकिन उन्हें धूप अवश्य मिलनी चाहिए।

फूलों में सुधार होते रहते हैं और नई किस्मों के फूल पैदा करने के प्रयत्न चलते रहते हैं। इन प्रयत्नों के फल-स्वरूप, आज हमारे पास अपने पूर्वजों के ज़माने से कहीं अधिक किस्मों के फूल हैं।

फूल-परिवार (FLOWER FAMILIES): क्या आप जानते हैं कि टमाटर और एक प्रकार का धतूरा आपस में भाई-भाई होते हैं? इसी प्रकार, ईस्टर लिली और प्याज़ तथा गेहूं और बांस भी परस्पर भाई-भाई हैं। वैज्ञानिक पौधों के फूलों को देखकर उनके परिवार का पता लगाते हैं।

फूलों वाले पौधों के दो बड़े वर्ग हैं—एकबीजपत्री (Monocot) और द्विबीजपत्री (Dicot) प्रत्येक वर्ग में अनेक पुष्प-परिवार हैं। कुछ पुष्प-परिवारों में सैकड़ों तरह के पौधे हैं, जब कि दूसरे परिवारों में पौधों की संख्या बहुत ही कम है।

सम्मिश्र परिवार (Composite Family) सबसे बड़ा है। इस परिवार के फूल अनेक छोटे-छोटे फूलों से मिलकर बने हैं। प्रसिद्ध फूल डेज़ी और डैंडेलियन इसी परिवार के सदस्य हैं। इस परिवार के बहुत-से फूल सुंदर हैं। लेकिन उनका कोई अन्य उपयोग नहीं है।

घास-परिवार के पौधों पर खिलनेवाले फूल इतने छोटे होते हैं कि अधिकांश लोग उन्हें फूलों की संज्ञा ही नहीं देते। हमें अपना अधिकांश खाद्यान्न इसी परिवार से प्राप्त होता है। गेहूं, जई, चावल, जौ और मक्का इसी परिवार की देन है। लॉन और बगीचों में जो घास लगाई जाती है उसका संबंध भी इसी परिवार से है।

CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri

गुलाब-परिवार भी बहुत विशाल और महत्त्वपूर्ण है। गुलाब के अलावा, और भी कई सुन्दर फूलों का सम्बन्ध इस परिवार से है। हमारे अधिकांश फल—जैसे अलूचा, सेब, आड़ू, नाशपाती, खुबानी, चेरी, ब्लैकबेरी, स्ट्राबेरी आदि भी इसी परिवार में आते हैं।

बंदर (MONKEYS): मनुष्य स्तनपायियों के वानर-वर्ग के अन्तर्गत आता है। बंदरों के भी वैसे ही हाथ-पैर होते हैं जैसे कि हमारे। उनके भी प्रत्येक हाथ और पांव में पांच-पांच उंगलियां होती हैं। उनका मस्तिष्क भी बहुत कुछ हमारे जैसा ही होता है।

थूंथवाला बंदर नाक की नोक से लेकर दुम के छोर तक चार फुट से कुछ लम्बा होता है। रीसस बंदर भारत के जंगलों में पाए जाते हैं, जहां वे बड़े समूहों में रहते हैं। हिमालय का लंगूर उन थोड़े-से बंदरों में से है जो ठंडे प्रदेशों में पाए जाते हैं। मकड़ बंदर पेड़ पर ऐसे चढ़ता है जैसे उसकी पांच भुजाएं हों। यह एक हाथ से फल खाता है, दूसरे हाथ में खाने के लिए फल तैयार रखता है, एक पैर से फल बटोरता है तथा दूसरे पांव और दुम से यह एक शाखा से दूसरी शाखा पर झूलता रहता है।

दक्षिणी अमरीका के जंगलों में मार्मोसिट जाति के अनेक बंदर हैं। बंदरों में ब्राज़ील का बौना मार्मोसिट सबसे छोटा होता है। उसे हम अपनी हथेली पर बिठा सकते हैं।

जंगली बकरी

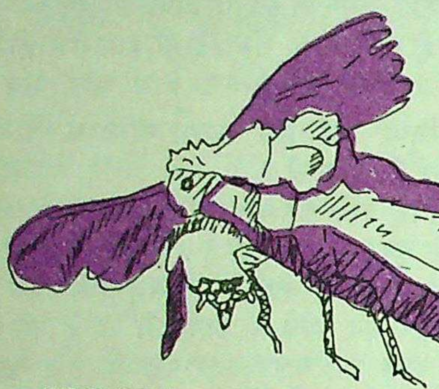
बकरी (GOATS) : बकरियां भेड़ों की बिरादरी में मानी जाती हैं। भारत, तिब्बत, मध्य एशिया, यूनान, भूमध्य सागर के द्वीपों तथा यूरोप में आल्प्स और पिरेनीज़ पर्वत-माला में जंगली बकरियां खूब मिलती हैं। लेकिन हिमालय की जंगली बकरी सबसे बड़ी—कोई एक मीटर ऊंची होती है। इसके सींग घुमावदार होते हैं जो कभी-कभी डेढ़ मीटर तक लम्बे होते हैं। बकरों के दाढ़ी होती है।

CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri

बकरियां कई जातियों की होती हैं। तुर्की में अंगोरा जाति की बकरी ऊन के लिए पाली जाती है। स्विट्ज़रलैंड में सानेन जाति की बकरी होती है जो खूब दूध देती है।

हमारे देश में दक्षिणी पठार की अमनापुरी बकरी, पश्चिम भारत की सूरती बकरी तथा बंगाल, गंजाम और तेलंगाना की बकरियां बहुत अच्छी मानी जाती हैं।



हमलावर बग

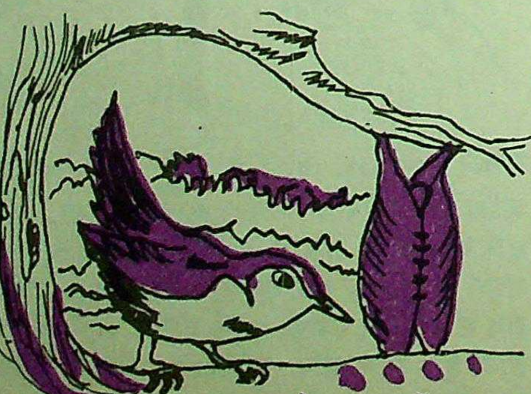
बग (BUGS): सभी 'बग' या मत्कुण कीट होते हैं, लेकिन सभी कीट बग नहीं होते। यहां तक कि लेडी बग, जून बग जैसे कुछ कीट भी, जिनके नाम में बग लगा है, बग नहीं हैं।

असली बग के ऊपरी पर पारदर्शी होते हैं और सिरे पर थोड़े एक-दूसरे पर चढ़े रहते हैं। उनकी टांगें लम्बी और पतली होती हैं, और वे अपने मुंह से पौधे या कीड़े को बेधकर उसका रस चूस सकते हैं।

हमलावर बग फूलों या पत्तियों में छिपा कीड़ों की ताक में बैठा रहता है। मेंढक बग मेंढक जैसा ही लगता है और फुदक-फुदककर चलता है। कुछ बग ऐसे भी हैं जो जल में रहते हैं। कुछ अपनी पतली टांगों से पानी की सतह पर सरकते हैं।

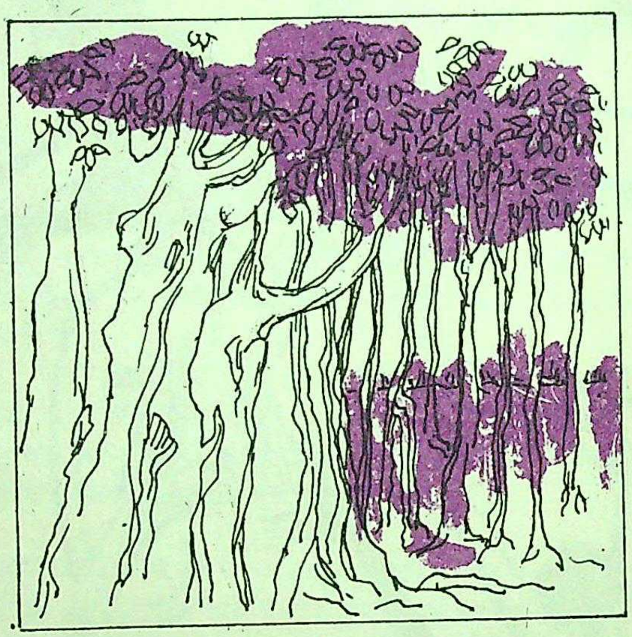
बया (TAILOR BIRD): कुछ चिड़ियों के घोंसले बहुत ही विचित्र होते हैं। इनमें सबसे विचित्र होता है बया का घोंसला। बया छोटी-सी सुरीले कंठ की चिड़िया है।

बया अपनी पतली नुकीली चोंच से सुई का काम लेती है। यह घास के टुकड़ों, वनस्पति-तन्तुओं और यहां तक कि मकड़ी के जालों का धागे की तरह उपयोग करती है। यह बड़ी-बड़ी पत्तियों को सीकर एक अच्छी-खासी जेब की शक्ल दे देती है। फिर उसमें ऊन या मुलायम बाल या और अधिक घास रखकर एक मुलायम गद्दा तैयार करती है।



बया और उसका घोंसला

बया भारत, लंका, मलय, दक्षिणी चीन और फिलिपीन द्वीपसमूह में पाई जाती है। इसकी पीठ जैतून की तरह हरे रंग की होती है और पेट कुछ पीलापन लिए होता है।



बरगद की लगभग हर शाखा का अपना अलग तना होता है।

बरगद (BANYAN): बरगद के पेड़ की आयु जैसे-जैसे बढ़ती है, उसके तने की मोटाई बढ़ती जाती है। डालों के बोझ को सहारने के लिए उनसे जटाएं निकलकर ज़मीन तक आ जाती हैं और कुछ समय के बाद तने का ही काम करने लगती हैं। धीरे-धीरे मुख्य तने के पास की जटाएं इतनी घनी हो जाती हैं कि उनसे एक ही तना बन जाता है।

बरगद के पेड़ की बड़ी उम्र होती है। भारत के कुछ बरगद के पेड़ तो सैकड़ों-हज़ारों वर्ष के हैं। कलकत्ता के बोटैनिकल गार्डन में जो विश्वविख्यात बरगद का पेड़ है उसकी उम्र दो हज़ार वर्ष से अधिक बताई जाती है। आकार का अनुमान इसी से लगाया जा सकता है कि इसके नीचे सात हज़ार आदमी खड़े हो सकते हैं। इसके सबसे बड़े तने का व्यास 13 फुट है। इसमें 230 बड़े और 3,000 छोटे तने हैं।

CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri

अपने देश में बरगद को पीपल की तरह एक पवित्र वृक्ष माना जाता है और इसे काटना बुरा समझा जाता है।

बर्र (WASPS): इसकी सभी किस्में, जो टिड्डा, ततैया आदि कहलाती हैं, चींटियों और मधुमक्खियों से बहुत मिलती-जुलती हैं। उनकी तरह ये भी चार अवस्थाओं में से गुज़रती हैं: अंडा, लार्वा, प्यूपा और पूरा कीड़ा। अपनी बिरादरी के अनेक कीड़ों की तरह ये भी डंक मार सकती हैं।

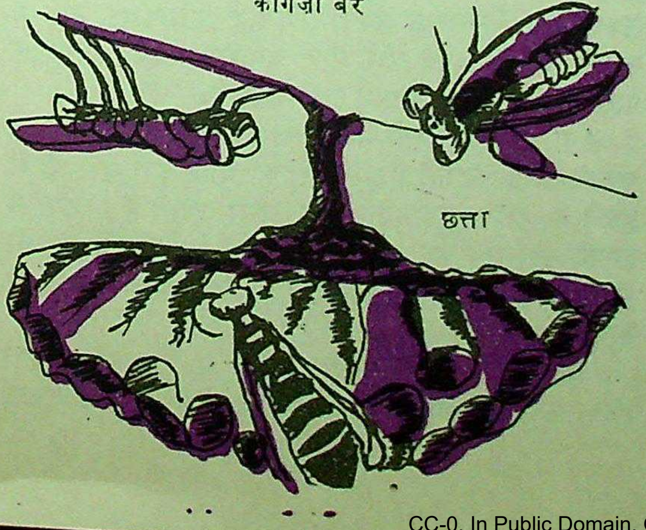
कुछ बर्रें मधुमक्खियों की तरह छत्ता बनाकर रहती हैं और मिल-जुलकर काम करती हैं। इनके काम बंटे हुए होते हैं। ऐसी बर्रों को सामाजिक बर्रें कहते हैं। जो बर्रें छत्ता बनाकर नहीं रहतीं, वे एकान्तजीवी बर्रें होती हैं।

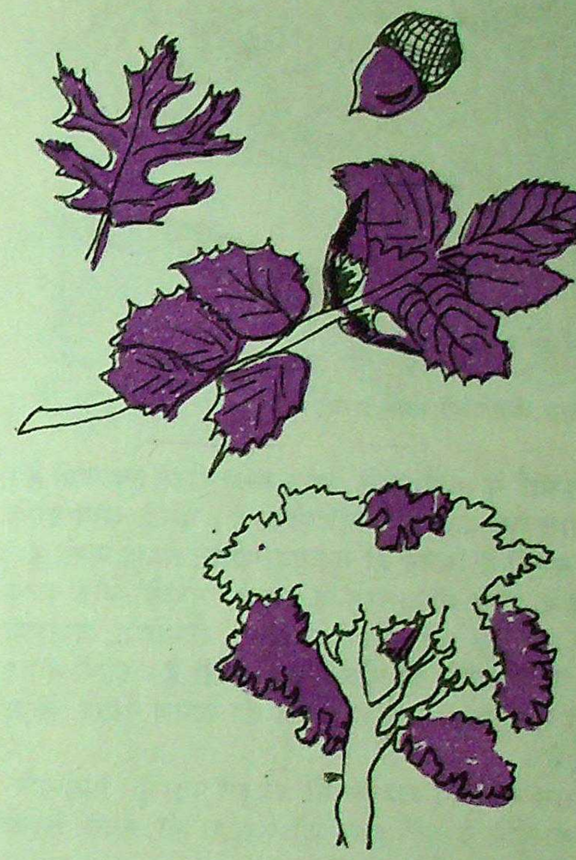
एक प्रकार की बर्रें लकड़ी को चबाकर उसकी लुगदी से कागज़ का छत्ता बनाती हैं, इसलिए उन्हें 'कागज़ी बर्र' कहते हैं। कुछ बर्रें अपना छत्ता बालू में बनाती हैं। इसलिए वे 'बालू बर्रें' कहलाती हैं।

हर छत्ते में बर्रों की एक पूरी जमात रहती है। हर छत्ते में एक रानी बर्र होती है जो अकेली ही सारे अंडे देती है। छत्ते में रहनेवाली अधिकांश बर्रें मज़दूर होती हैं और काम करती हैं।

'कुम्हार बर्र' टहनियों पर मिट्टी के छोटे-छोटे हांडी-जैसे छत्ते बनाती हैं। एक दूसरी तरह की बर्र मिट्टी से कई खानों वाला छत्ता बनाती है। मादा हर खाने में एक अंडा देती है और हर अंडे के पास कुछ मकड़ियां रख देती है, ताकि बच्चा अंडे से निकलते ही अपनी खुराक पा सके।

एक अन्य प्रकार की बर्र, जो 'कोयल बर्र' कहलाती है, अपना छत्ता नहीं बनाती। जब दूसरी बर्रें शिकार की तलाश में बाहर जाती हैं तो यह उन्हीं के छत्तों में अपने अंडे दे आती है। बर्रें सेब, नाशपाती, आलूबुखारे आदि के फलों को काफी नुकसान पहुंचाती हैं। लेकिन ये उपयोगी भी होती हैं, क्योंकि ये फसल को नष्ट करनेवाली मक्खियों और लार्वों को खा जाती हैं।





बलूत—पेड़, पत्तियां और फल

बलूत (OAKS): बलूत के पेड़ प्रायः काफी ऊंचे होते हैं—कुछ तो 150 फुट तक ऊंचे होते हैं। बलूत की कई किस्में पाई जाती हैं।

बलूत की लकड़ी बहुत सख्त और टिकाऊ होती है। खास तौर से यह मेज़, कुर्सी और जहाज़ के लिए बहुत अच्छी मानी जाती है। बलूत की छाल चमड़ा कमाने के काम आती है। कार्क-बलूत स्पेन और पुर्तगाल में पैदा होता है। इससे शीशियों की डाटें (कार्क) बनाई जाती हैं।

सभी जाति के बलूतों में बीजदार फल पैदा होते हैं। हर बीज के चारों ओर एक कड़ी छाल रहती है। बलूत में दो तरह के फूल निकलते हैं। एक में पराग-केसर होते हैं और दूसरे में गर्भ-केसर। बलूत के फूल देखने में सुन्दर नहीं होते।

अंग्रेज़ी बलूत दुनिया के दूसरे सभी बलूतों से लम्बा होता है। उत्तरी अमरीका का सफ़ेद बलूत भी बहुत मशहूर है। इसकी छाल सफ़ेद रंग की होती है।

बांस (BAMBOO): यह असल में एक प्रकार की घास ही है और अन्य घासों की तरह इसका तना भी पोला होता है। इसके एक ही अंकुर (Shoot) से कई तने पैदा हो जाते हैं

CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri

बांस संसार की सबसे लम्बी घास है।

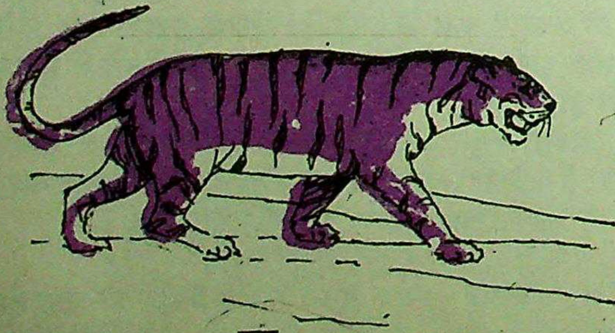
और ऊंचाई में 10 मीटर से लेकर 30-35 मीटर तक जाते हैं।

बांस एक बड़ा उपयोगी पौधा है। चीनी लोग इसके नरम कल्लों से कितने ही सुस्वादु व्यंजन तैयार करते हैं। भारत में इनसे तरह-तरह के अचार, मुरब्बे और शाक बनाए जाते हैं। खुद बांस से फ़र्नीचर, टोकरियां, चटाइयां आदि भांति-भांति की चीजें बनाई जाती हैं। इसके भीतर के गूदे से बहुत ही बढ़िया किस्म का काग़ज़ तैयार किया जाता है।

बांस की कोई 500 किस्मों का हमें पता है। घास-परिवार का होने के नाते बांस को संसार की सबसे लम्बी घास कहा जाता है।

बाघ (TIGER) : सिंह के बाद बाघ या शेर बिल्ली परिवार का सबसे बड़ा जानवर है।

बाघ भारत में बंगाल, बिहार और कुमाऊं के जंगलों में बहुत मिलते हैं। बाघ एशिया और आसपास के द्वीपों में भी पाए जाते हैं। इनके शरीर पर धारियां होती हैं जो लम्बी घास के बीच छिपे रहने में इनकी मदद करती हैं। ये मुख्य रूप से हिरन, चीतल और बंदर आदि का शिकार करते हैं। प्रायः बाघ मनुष्यों पर तभी आक्रमण करते हैं जब वे बेहद भूखे हों और उन्हें दूसरा कोई शिकार न मिला हो। बाघ रात को शिकार के लिए निकलते हैं।

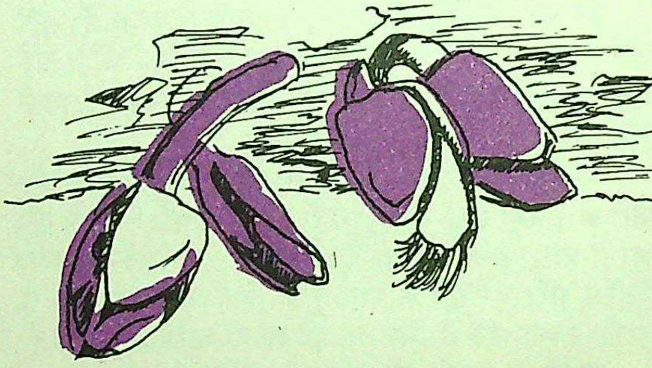


बाघ

बाघ के बच्चे सात-आठ महीने के होते ही जानवरों का शिकार करने लगते हैं। बाघ की मादा एक बार में तीन या चार बच्चों को जन्म देती है।

बार्नेकल (BARNACLES) : ये समुद्र के उन जीवों में से हैं जो देखने में प्राणी जैसे लगते ही नहीं। समुद्र-तट पर ये हज़ारों की संख्या में चट्टानों से चिपके देखे जा सकते हैं। यहीं नहीं, बल्कि ये समुद्र के पानी पर तैरते लकड़ी के लट्ठों, जहाज़ों और नावों के पेंदों, समुद्र-तट पर मिलनेवाले शंखों और सीपियों पर भी लगे मिल जाते हैं।

शिशु बार्नेकल पानी में तैरते फिरते हैं, लेकिन कुछ समय बाद वे किसी चीज़ से जा चिपकते हैं और उन पर शंख जैसा खोल चढ़ जाता है। फिर न वे उम्र-भर उस खोल से निकलते हैं, न अपने चिपके रहने की जगह को ही बदलते हैं। केवल अपने पैरों को ये खोल से निकाल लेते हैं और उन्हीं से नन्हे पौधों और प्राणियों को मुंह में खींचकर अपना पेट भरते हैं।



बिल्ली (CATS): घरेलू बिल्ली और उसकी जाति के दूसरे जीवों की संख्या बहुत बड़ी है। सिंह, चीता, शेर, लकड़बग्घा आदि इसी जाति में आते हैं।

बिल्ली के पांव गद्दीदार होते हैं, जिसके कारण चलते समय आवाज़ नहीं होती। बिल्लियां मांसाहारी होती हैं। ये अपने तेज़ पंजों से दूसरे जानवरों को पकड़ लेती हैं। इनके दांत लम्बे और तेज़ होते हैं जिनसे ये मांस को चीर सकती हैं। बिल्लियां अपना शिकार अधिकतर रात में करती हैं। ये बहुत धीरे-धीरे चुपचाप अपने शिकार के पास जाती हैं और उसपर टूट पड़ती हैं।

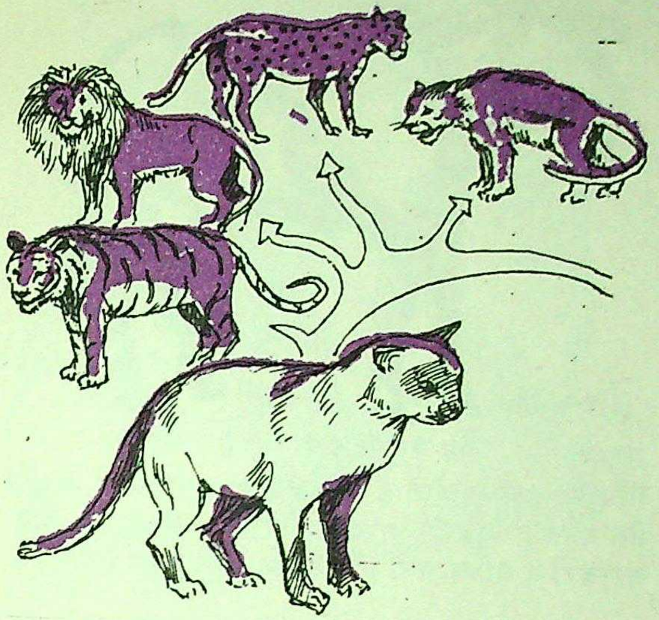
बिल्लियों के लम्बी मूंछें हुआ करती हैं जो एक प्रकार की स्पर्शेन्द्रियां होती हैं। बिल्ली की आंखें बड़ी और पीली होती हैं, और पुतलियां फांक जैसी होती हैं। रात में इसकी पुतलियां फैल जाती हैं, जिससे यह धुंधली रोशनी में भी आसानी से देख सकती है। बिल्लियों के कान भी बहुत तेज़ होते हैं।

बिल्ली को बहुत प्राचीन काल में ही पालतू बना लिया गया था। आज से 4,000 वर्ष पूर्व मिस्र में बिल्लियां

CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri

बिल्ली का वंशवृक्ष



पाली जाती थीं।

बिल्लियों की अनेक किस्में हैं। झबरी बिल्लियां फारस की उपज हैं। ये काली, सफ़ेद, मक्खनी, धूमिल, पीले, नीले-मक्खनी और काले रंग की होती हैं। इसके अतिरिक्त, कुछ बिल्लियां चितकबरी या धारीदार भी होती हैं। स्याम की बिल्लियों के रोयें छोटे होते हैं। जब ये छोटी रहती हैं तो इनका रंग सफ़ेद होता है, पर बढ़ने पर भूरा हो जाता है। इनकी पुतलियां नीली होती हैं। एक विशेष प्रकार की बिल्ली के दुम नहीं होती।

बिल्लियां चूहों को पकड़कर खा जाती हैं। ये चिड़ियों को भी चट कर जाती हैं। इसलिए जो लोग चिड़ियां पालते हैं, वे बिल्लियों के शौकीन नहीं होते।

बिल्ली अपने बच्चों का बहुत ख्याल रखती है। जब बच्चे पैदा होते हैं तो बहुत असहाय होते हैं। उनकी आंखें बंद रहती हैं। बिल्ली अपने बच्चों को, दूसरे सभी स्तन-पायियों की तरह, अपना दूध पिलाती है। यह अपनी ज़बान से उन्हें चाटकर साफ करती है। जब बिल्ली को कहीं जाना होता है तो यह बच्चों की गर्दन के पीछे की ढीली चमड़ी को अपने मुंह में दाब कर उन्हें ले चलती हैं।

बीवर (BEAVER) : इसकी गणना कुतरनेवाले जीवों में की जाती है। यह उत्तरी अमरीका में सबसे अधिक पाया जाता है। बीवर यूरोप के कुछ भागों में भी मिलता है।

बीवर की सबसे बड़ी विशेषता यह है कि यह पानी पर बांध बनाता है और फिर बांध में अपना घर बनाता है। बांध बनाने के लिए कई बीवर मिलकर काम करते हैं। लकड़ी के लट्ठों और पेड़ों की डालियों को इकट्ठा करके ये पत्थरों के भार से उन्हें पानी में डुबा देते हैं

और उनपर मिट्टी थोपकर चुनाई करते हैं।

अपने घर भी ये लकड़ी की टहनियों और कीचड़ से ही बनाते हैं। बीवर का घर एक कमरे का होता है। आने-जाने के रास्ते कमरे के बीच में और पानी के भीतर होते हैं।

पेड़ों की छाल और लकड़ी इनकी खुराक होती है। अपनी खुराक ये भंडारघरों में जमा करके रखते हैं, जो इनके घरों के पास ही होते हैं।

बूटियां (HERBS) : पेड़ में तना होता है। झाड़ियों और छोटे पौधों के भी तने होते हैं। लेकिन कुछ पौधे ऐसे भी हैं जिनमें तने नहीं होते। इनको बूटी कहते हैं।

बूटियों के डंठलों में पानी की मात्रा बहुत होती है। पानी से इनमें मजबूती आती है और ये सीधी खड़ी हो सकती हैं। इनके डंठल भले ही निर्जीव हो जाएं, किन्तु बूटियां वर्षों ताज़ी रहती हैं। ये जमीन के नीचे से अपनी खुराक प्राप्त कर लेती हैं और बसन्त आते ही फिर उग आती हैं। कुछ बूटियों की जड़ें बहुत बड़ी होती हैं तो कुछ के कंद होते हैं।

बूटियों से औषधियां बनाई जाती हैं।

सुगंध देनेवाली बूटियां

CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri

बेलें

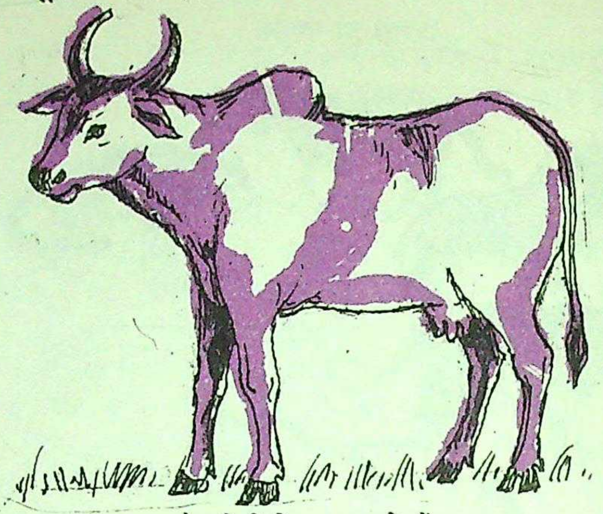
बेल (VINES): बेलें अनेक प्रकार की होती हैं। सभी बेलों के तने लम्बे और पतले होते हैं। कुछ बेलें ऊपर चढ़ती हैं और कुछ (जैसे खीरे या कद्दू की बेल) ज़मीन पर फैलती हैं। कुछ बेलों में एक विशेष प्रकार के अंग होते हैं जिन्हें तंतु (Tendril) कहते हैं। ये तंतु अपने पास बंधी डोरी या किसी दूसरे पौधे के तने के चारों ओर लिपटते चले जाते हैं।

कुछ बेलें हानिकारक होती हैं। वे जिस पेड़ पर चढ़ जाती हैं उसका भोजन स्वयं खा जाती हैं। इस प्रकार उस पेड़ या पौधे का विकास रुक जाता है। कुछ बेलें बहुत सुन्दर होती हैं। वे हमारे घर की शोभा बढ़ाती हैं। उपयोगिता की दृष्टि से अंगूर की बेल सबसे अच्छी मानी जाती है।

बैल (OX) : भारतीय पशुओं में बैल और गाय का महत्त्व सबसे अधिक है। यहां अधिकांश खेती बैलों द्वारा ही होती है। गाय के बछड़े ही बढ़कर बैल और सांड बनते हैं। बैल बनाने के लिए इनको बधिया करना आवश्यक होता है।

बैलों को पालने की प्रथा आज से कितने हज़ार वर्ष पहले चली, यह कोई नहीं जानता। इसके बनैले पूर्वजों की तो अब लगभग समाप्ति ही हो गई है।

बैलों की अनेक किस्में होती हैं। इनमें कुछ आकार में बड़े होते हैं, कुछ छोटे। कुछ अधिक काम कर सकते हैं और कुछ जल्दी ही थक जाते हैं। कुछ गाड़ी खींचने के



बैल खेती के काम आते हैं।

लिए अच्छे माने जाते हैं और कुछ हल चलाने के लिए। बैल बहुत ही मज़बूत जानवर होता है। यह अनेक दूसरे जानवरों से अधिक गर्मी और सीलन बर्दाश्त कर सकता है।

ब्रेडफ्रूट (BREADFRUIT) : देखने में यह बड़ी कच्ची नारंगी जैसा लगता है, लेकिन इसका पेड़ शहतूत के पेड़ की जाति का होता है।

जैसाकि नाम से ही स्पष्ट है, ब्रेडफ्रूट से रोटी बनाई जा सकती है। यह फल आलू की तरह होता है। इसके टुकड़े काटकर सुखा लिए जाते हैं और फिर उन्हें पीस-कर उनके आटे से रोटी बनाई जाती है। ब्रेडफ्रूट आम तौर से दक्षिणी प्रशान्त महासागर के द्वीपों में पाया जाता है।

ब्रेडफ्रूट के पेड़ के तने की भीतरी छाल से कपड़ा भी बनाया जाता है। इसकी लकड़ी फर्नीचर बनाने के काम आती है। कुछ द्वीपों के आदिवासी इसके लट्ठों को बीच में से खोखला करके नावें भी बनाते हैं।

ब्रेडफ्रूट का पेड़ उष्ण-कटिबंध के देशों में होता है।

CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri

भालू और उसके बच्चे

भालू (BEAR) : ऐसा शायद ही कोई व्यक्ति होगा जिसने भालू या रीछ न देखा हो। भालू देखने में और खास कर खड़ा होकर चलते समय चाहे कितना ही सुस्त क्यों न मालूम हो, पर वह खासा तेज़ होता है। वह घोड़े की तरह दौड़ सकता है और कुछ किस्मों के भालू तो गिलहरी की तरह पेड़ों पर चढ़-उतर सकते हैं।

भालू खूब खाता है और मनुष्य द्वारा खाई जानेवाली लगभग सभी चीज़ें—अनाज, गोश्त, अंडे, शहद उसे प्रिय हैं। इनके अलावा, जंगलों में वह कंद-मूल, कीड़े-मकोड़े वगैरह भी खा जाता है। भालू के बदन पर बाल होते हैं जो उसे ठंड और वर्षा से बचाते हैं।

भालू की कितनी ही किस्में हैं। भारत में काले या भूरे भालू होते हैं, ध्रुव प्रदेशों और उत्तरी साइबेरिया तथा कनाडा में सफ़ेद भालू होते हैं। अमरीका के पश्चिमी पहाड़ों में मिलनेवाले ग्रिज़ली भालू बेहद शक्तिशाली और भयानक होते हैं।

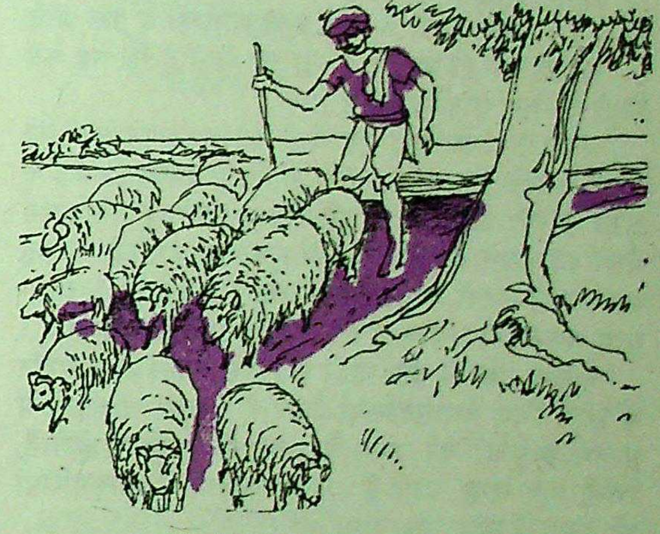
ठंडे देशों में सर्दियों में कई जातियों के भालू शीत-निद्रा लेते हैं। उनके बच्चे भी तभी पैदा होते हैं। भालू के बच्चे बड़े नन्हे और कमज़ोर होते हैं। लेकिन मादा भालू उनकी बड़ी अच्छी तरह देख-रेख करती है।

भालुओं को सधाया जा सकता है। हमारे देश में मदारी लोग पालतू भालुओं से तरह-तरह के करतब कराते हैं। सरकस के भालुओं का तो कहना ही क्या है।

भेड़ (SHEEP) : लोगों ने जब लिखना नहीं सीखा था तब भी भेड़ें पाली जाती थीं। आज भी जंगली भेड़ें मिलती हैं। लेकिन जो भेड़ें हम पालते हैं वे जंगली भेड़ों से नहीं मिलतीं। हमारी भेड़ों के पैर छोटे और दुम लम्बी होती है। इनके ऊपर ऊन का घना आवरण होता है। इनके सींग होते भी हैं तो वे छोटे होते हैं। ये सीधी-सादी और बेवकूफ़-सी होती हैं। जंगली भेड़ों के पैर लम्बे, बाल बड़े रूखे और दुम छोटी होती है। उनके सींग बड़े लम्बे होते हैं। वे साहसी और तेज़ होती हैं।

भेड़ें ऊन या गोश्त के लिए पाली जाती हैं। कुछ स्थानों पर इनका दूध भी काम में लाया जाता है। भारत में हिमालय क्षेत्र, कश्मीर, पंजाब, राजस्थान, उत्तर प्रदेश, गुजरात की भेड़ें अपने ऊन के लिए प्रसिद्ध हैं।

एशिया और उत्तरी अफ्रीका में मोटी पूंछवाली भेड़ें होती हैं। इन्हें दुंबा कहते हैं। किसी-किसी दुंबे की पूंछ तो 25 किलोग्राम तक की होती है।



चरवाहे मैदानों में भेड़ें चराते घूमते हैं।

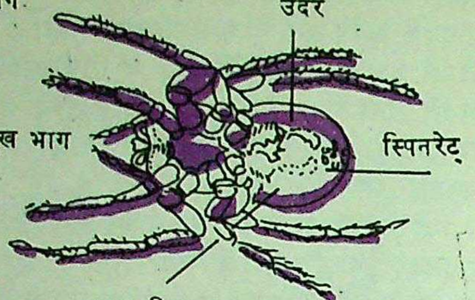
मकड़ी (SPIDERS) : मकड़ी देखने में कीड़े से कई बातों में मिलती-जुलती है। लेकिन कीड़े और मकड़ी में तीन मुख्य अन्तर हैं। कीड़े की छः टांगें होती हैं, मकड़ी की आठ। कीड़े के शरीर में स्पर्शेन्द्रिय होती है, मकड़ी के शरीर में स्पर्शेन्द्रिय नहीं होती। कीड़े का शरीर तीन टुकड़ों में बंटा होता है, मकड़ी का शरीर सिर्फ दो टुकड़ों में बंटा होता है।

मकड़ी के वास्तविक जबड़े नहीं होते। इसे अपना भोजन चूसना पड़ता है। मकड़ी के शरीर में तकुए या 'स्पिनरेट' होते हैं जिनसे यह अपना तार कातती है। मकड़ी के शरीर में कई सादी आंखें होती हैं, जिनकी संख्या अधिकतर आठ होती है।

जब मकड़ी किसी कीड़े को पकड़ती है तो अपने विषदंतों से कीड़े में थोड़ा-सा विष डाल देती है। लेकिन ज़्यादातर मकड़ियों में इतना विष नहीं निकलता कि किसी मनुष्य को कुछ हानि पहुंच सके। वैसे कुछ किस्मों की मकड़ियां सचमुच खतरनाक होती हैं। 'ब्लैक-विडो' नामक काली मकड़ी के काटने पर आदमी बीमार पड़ जाता है।

CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri



मकड़ी के बनाए जाले बहुत मज़बूत होते हैं। इसका काता तार वास्तव में उसी मोटाई के इस्पात के तार से भी ज़्यादा मज़बूत होता है। मकड़ी के कुछ जाले देखने में भी बहुत खूबसूरत लगते हैं। सभी मकड़ियां कीटभक्षी होती हैं। इनके जालों में कीड़े बहुत ग्रासानी से फंस जाते हैं। मकड़ी एक ही बार में इतना खा लेती है कि वह कई दिनों के लिए काफी होता है।

ज़्यादातर मकड़ियां एक थैली बनाकर ग्रपने ग्रंडों को उसमें रखती हैं। बाहर ग्राने के लिए बच्चे को ग्रंडे के खोल के बाद इस थैली को भी तोड़ना पड़ता है। यदि इस थैली को तोड़ने के पहले ही उसे भूख लग ग्राती है तो वह ग्रपने भाई-बहनों को ही खाने लगता है। बढ़ने के साथ-साथ मकड़ी बीच-बीच में ग्रपना खोल उतारती रहती है।

मकड़ी हवा में सांस लेती है। कुछ मकड़ियों के शरीर में इसके लिए श्वासनलियां होती हैं। कुछ मकड़ियों में पुस्तक के पृष्ठों की तरह के त्वचा के वायुकोश होते हैं, जिन्हें 'बुक लंग्स' कहते हैं। कुछ मकड़ियों में श्वासनलियां भी होती हैं ग्रौर 'बुक लंग्स' भी।

मकड़ियां ग्रधिकतर उष्ण प्रदेशों में पाई जाती हैं। लेकिन सुदूर उत्तर के बहुत ठंडे भागों ग्रौर बर्फ से ढकी चोटियों पर भी मकड़ियां देखी गई हैं।

मगर ग्रौर घड़ियाल (ALLIGATORS AND CROCODILES): ये देखने में लगभग एक जैसे ही होते हैं। इनमें भेद सिर्फ रंग का होता है ग्रौर इनके सिर की बनावट भी ग्रलग-ग्रलग तरह की होती है। मगर ग्रौर घड़ियाल जंतु-जगत् के एक ही वंश के प्राणी हैं। इस वंश के प्राणियों को सरीसृप या रेंगनेवाले प्राणी कहा जाता है।

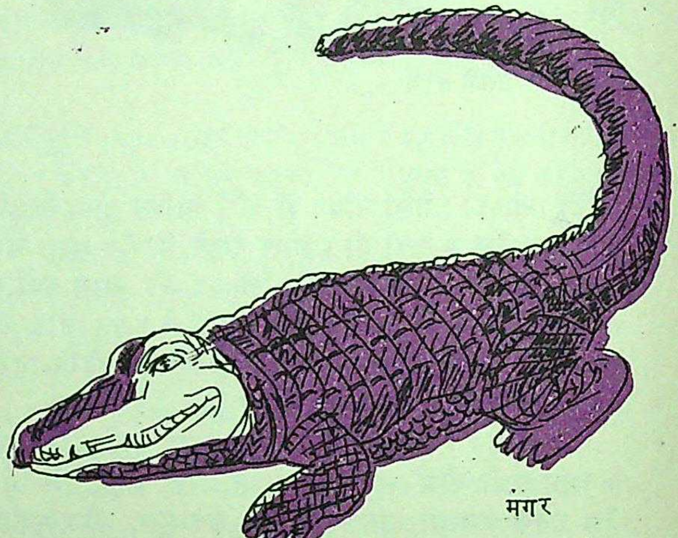
मगर ग्रौर घड़ियाल ग्रधिकतर समय पानी के भीतर ही रहते हैं, लेकिन ये पानी के नीचे न सांस ले सकते हैं, न ग्रपना भोजन निगल सकते हैं। इसके लिए इन्हें ग्रपना मुंह पानी की सतह के बाहर लाना पड़ता है।

घड़ियालों ग्रौर मगरों के जीवन का ग्रारंभ धरती पर ही होता है। इनकी मादाएं किनारे पर बनाए घोंसलों में ग्रंडे देती हैं ग्रौर ग्रंडों के फूटने पर बच्चे निकलते हैं।

गरम प्रदेशों—भारत, ग्रफ्रीका, मध्य ग्रमरीका, उत्तर ग्रास्ट्रेलिया—में ये खूब पाये जाते हैं।

ये मांसाहारी जंतु हैं। इनकी मुख्य खुराक मछली है। पानी के पास ग्रानेवाले जानवरों को भी ये पकड़कर खा जाते हैं। पानी में ये बड़ी तेज़ी से तैरते हैं, पर ज़मीन पर धीरे ही चलते हैं।

इनकी खाल से ग्रटैची, जूते ग्रादि बनाए जाते हैं।


मगर

घड़ियाल

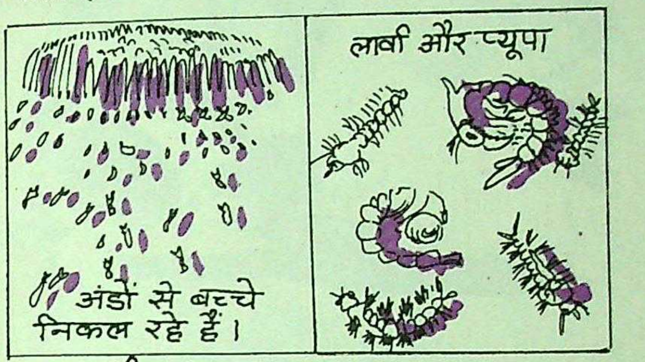
मच्छर (MOSQUITOES) : मादा मच्छर एकसाथ 150 के लगभग ग्रंडे देती है। वह ठहरे हुए पानी की सतह पर ग्रंडे देती है। ग्रंडे एक छोटा-सा बेड़ा बना लेते हैं। शीघ्र

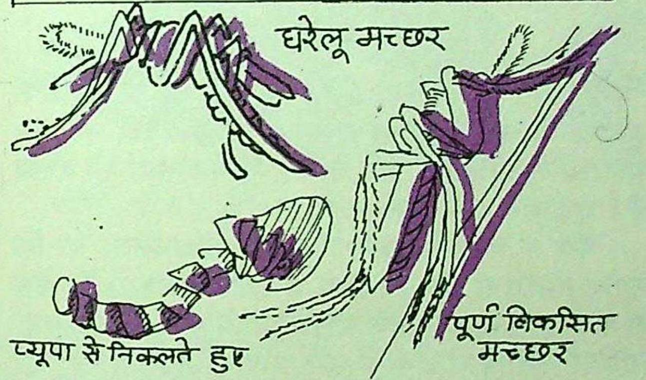
CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri

ही उनमें से लार्वा निकल आते हैं। कुछ दिनों के बाद लार्वा बदलकर प्यूपा बन जाते हैं जो तैरते फिरते हैं, पर ऐसे लगते हैं जैसे वे सोए पड़े हों। अगले कुछ दिनों में पूर्ण विकसित मच्छर निकल आता है और उड़ जाता है।

मच्छर का शेष जीवन वायु में बीतता है। यदि वह नर-मच्छर है तो वह पौधों या फलों के रस पर जीता है। यदि वह मादा-मच्छर है तो वह प्रायः रक्त पीकर ही जीता है।



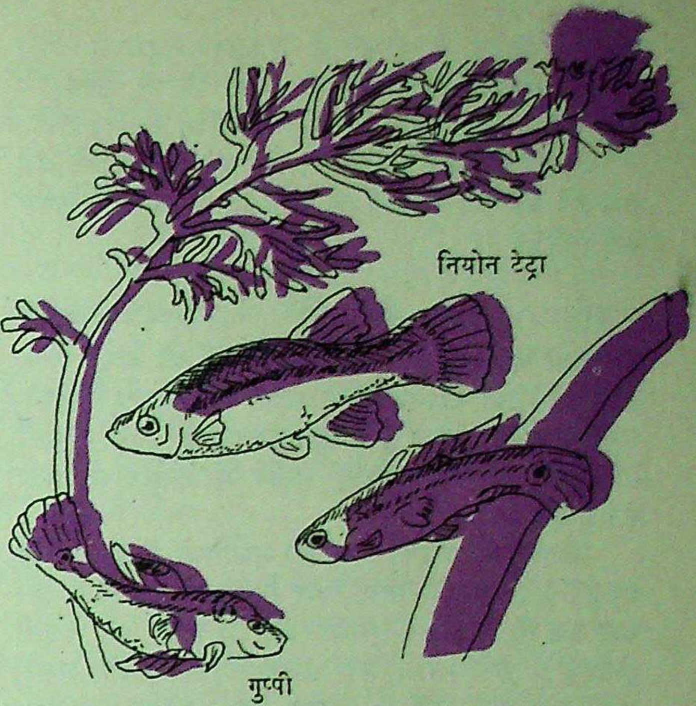


सामान्य घरेलू मच्छर कोई वास्तविक हानि नहीं पहुंचाता। हां, इसके कुछ भाई-बंधु भयंकर रोग फैलाते हैं। एक प्रकार का मच्छर मलेरिया फैलाता है। दूसरे प्रकार का मच्छर पीला बुखार फैलाता है।

मछलियां, उष्ण-कटिबंधीय (TROPICAL FISHES) : गोल्ड फिश की तरह ये मछलियां भी देखने में भली लगती हैं। ये सुंदर रंगोंवाली होती हैं और किसी तरह की अप्रिय ध्वनि नहीं करतीं।

उष्ण-कटिबंधीय प्रदेशों में छोटी-बड़ी सैकड़ों तरह की मछलियां होती हैं। लेकिन अब उष्ण-कटिबंधीय मछली ऐसी किसी भी मछली को कह देते हैं जो छोटी और चमकीले रंगवाली हो और जिसे जलजीवशाला (Aquarium) में पाला जा सके।

अनेक उष्ण-कटिबंधीय मछलियां जीवप्रसू (Live Bearing) होती हैं। वे अंडों को अपने शरीर में ही रखे रहती हैं। अंत में, अंडे छोटी-छोटी मछलियों का रूप ले लेते हैं और इसी रूप में उनका जन्म होता है।



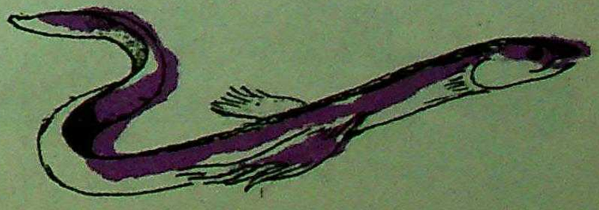
अधिकांश उष्ण-कटिबंधीय मछलियां अपने बच्चों को खा जाती हैं। उष्ण-कटिबंधीय मछलियों को पालने में इस बात का ध्यान रखना भी जरूरी है कि पानी बहुत ठंडा न हो जाए, क्योंकि ये मछलियां बहुत ठंडे पानी में नहीं रह सकतीं।

गुप्पी और इंद्रधनुषी मछलियां सबसे लोकप्रिय हैं। अन्य लोकप्रिय उष्ण-कटिबंधीय मछलियों में डैनियो, काली मौली, बार्ब, ऐंजेल फिश और बेट्टा उल्लेखनीय हैं।

मछलियां, फेफड़ेवाली (LUNG FISHES) : इन मछलियों के फेफड़े और गलफड़े दोनों होते हैं। आज से लाखों वर्ष पूर्व फेफड़ेवाली बहुतेरी मछलियां थीं। आज उनमें से केवल तीन ही किस्म की बच रही हैं। ये अफ्रीका, दक्षिणी अमरीका और आस्ट्रेलिया में पाई जाती हैं। इनमें अफ्रीका की पंकमीन या कीचड़वाली मछली बहुत मशहूर है।

पंकमीन की बनावट ईल जैसी होती है। लम्बाई में यह छः फुट तक हो सकती है। इसके दोनों ओर लम्बे पंख होते हैं, लेकिन इनसे इसे तैरने में सहायता नहीं

फेफड़े वाली अफ्रीकी मछली पानी सूखने पर मिट्टी के कोये में रहती है।



CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri

मिलती। कीचड़ में सरकने में ये इसकी सहायता करते हैं। जब पानी खत्म हो जाता है तो यह मछली कीचड़ में नीचे धंस जाती है। वहां यह महीनों जीवित रह सकती है।

मादा पंकमीन पानी के तल में एक मांद में अपने अंडे देती है। जब अंडे फूटते हैं तो पहले इसके बच्चों के फेफड़े नहीं होते।

मछलियां, बिजलीवाली (ELECTRIC FISHES)

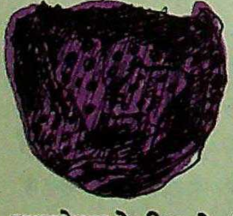
मछलियों की लगभग 50 ऐसी किस्में हैं जो अपने पास आनेवाले जीवों को बिजली का झटका देती हैं। इन्हें बिजलीवाली मछलियां कहते हैं। यह झटका इन्हें अपने दुश्मनों से बचाता है और खुराक जुटाने में इनकी सहायता करता है।

बिजली का झटका देनेवाली मछलियों में ईल काफी मशहूर है। यह एक पतली और लम्बी मछली होती है। कुछ ईल तो आठ फुट लम्बी और 50 पौंड तक वज़नी होती हैं। ईल मछली का झटका देनेवाला अंग इसके दोनों छोरों पर होता है। इसका झटका इतना तेज़ होता है कि उससे एक घोड़ा तक अचेत हो सकता है।

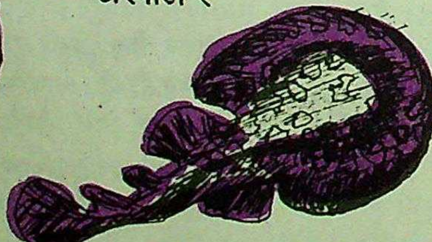
रे मछली, जिसे 'टारपीडो' भी कहते हैं, गर्म समुद्रों में पाई जाती है। एक बड़ी रे मछली पांच फुट तक लम्बी और तीन फुट तक चौड़ी हो सकती है। रे मछली की बैटरी या झटका मारनेवाले भाग इसके सिर के किनारों पर होते हैं।

स्टारगेज़र नाम की एक छोटी मछली का झटका मारनेवाला अंग सिर के सिरे पर होता है। यह अक्सर बालू में गड़कर शिकार की घात में लगी रहती है।

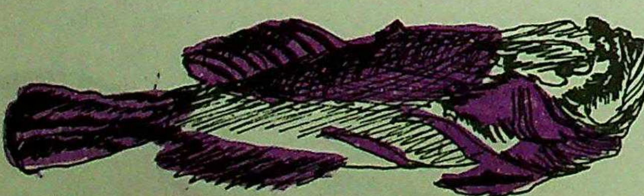
झटका मारनेवाली कैटफिश अफ्रीका के मीठे पानी में पाई जाती है। इसकी लम्बाई तीन फुट होती है। इसका झटका भी ईल की तरह ही ज़ोरदार होता है। यह मछली छोटे-छोटे कई झटके लगातार दे सकती है। आज से 4,000 वर्ष पूर्व के मिस्र के चित्रों में इस मछली के भी चित्र मिले हैं।



टारपीडो रे



स्टारगेज़र के सिर के झटका मारनेवाले अंग



उत्तरी स्टारगेज़र

मछलियां, रंगीन (GOLD FISHES):

रंगीन मछलियां प्रायः चीन और जापान के आसपास के समुद्रों की गर्म धाराओं में सदियों से पाई जानेवाली मछलियों की वंशज हैं। इन्हें सोन मछली भी कहा जाता है।

चीन में लोगों ने बहुत पहले पता लगा लिया था कि रंगीन मछलियां छोटे तालाबों में पाली जा सकती हैं। कम से कम चार-सौ वर्ष पहले जापानियों ने भी ऐसी मछलियां पालना शुरू किया। चीनी और जापानी नये-नये रंगों की सोन मछलियां तैयार करने में लगे रहे। कुछ समय बाद उनके पास काली, रुपहली, धब्बेदार—कई तरह की मछलियां हो गईं। अब रंग-बिरंगी मछलियां पैदा करने का व्यवसाय दुनिया के बहुत-से भागों में होता है।

रंग-बिरंगी मछलियां पालना एक शौक बन गया है। लेकिन इनकी देखभाल बड़ी सावधानी से होनी चाहिए। पांच सेंटीमीटर लम्बी एक मछली को कोई दस लिटर पानी चाहिए, नहीं तो वह मर जाएगी। पानी में ऑक्सीजन होनी चाहिए, नहीं तो मछली सांस न ले पाएगी। यह ऑक्सीजन, पानी की सतह पर हवा के लगने से और पानी के अन्दर के पौधों से मिलती है। घोंघे पानी को साफ रखने में सहायक होते हैं। खाने के लिए सूखे कीड़े वगैरह डालने चाहिए। रंग-बिरंगी मछलियों को दिन में केवल एक बार और उतना ही खाना डालना चाहिए जो वे पांच मिनट में खा जाएं।

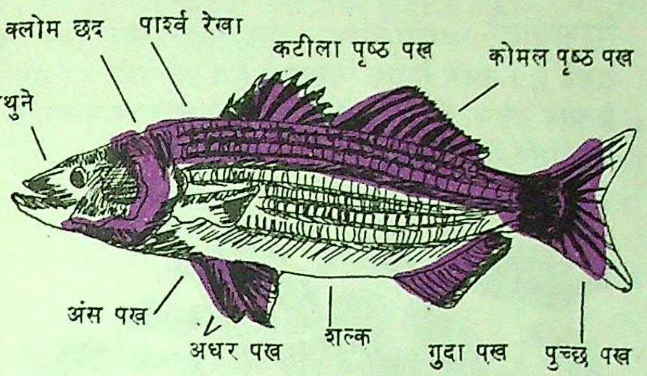
मछली (FISHES):

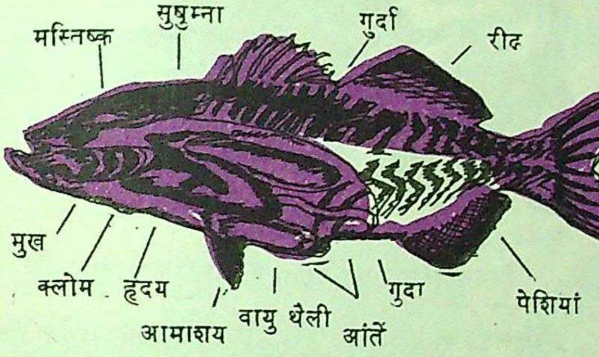
सभी मछलियां पानी में रहती हैं, लेकिन पानी में रहनेवाले सभी जीव मछली नहीं होते। मछली

CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri

मछली के प्रमुख अंग





वही जीव हो सकता है जिसके गलफड़े या क्लोम (Gills) और पख (Fins) हों, किन्तु पैर न हों।

गलफड़ों की मदद से मछली पानी में घुली ऑक्सीजन लेती है। अधिकांश मछलियां पानी के बाहर सांस नहीं ले पातीं। पंख मछली को तैरने में सहायता देते हैं। अधिकांश मछलियों के शरीर में हवा से भरे कोश होते हैं। जब उसे नीचे जाना होता है तो वह इन कोशों की हवा कम कर देती है और जब सतह पर आना होता है तो इनमें हवा भर लेती है।

मछलियों का रुधिर ठंडा होता है। उनका तापमान अपने चारों ओर के जल के तापमान के बराबर होता है। कई बार तो मछलियां हिमखंडों में जम तक जाती हैं, लेकिन जब गर्मियों में बर्फ पिघलती है तो वे फिर तैरने लगती हैं।

कुछ मछलियां काई वगैरह खाती हैं और कुछ जीवों का आहार करती हैं। कुछ शाकाहारी भी होती हैं और मांसाहारी भी।

मछलियों के आंखें होती हैं, लेकिन पलकें नहीं होतीं। मछलियों के कान नहीं होते। उनके सिर में अंदर की तरफ़ सुनने के यंत्र होते हैं। लेकिन मछलियों की श्रवण-शक्ति बहुत कम होती है। उनकी घ्राणशक्ति बड़ी तीक्ष्ण होती है। उनकी स्पर्श-शक्ति भी बहुत अच्छी होती है।

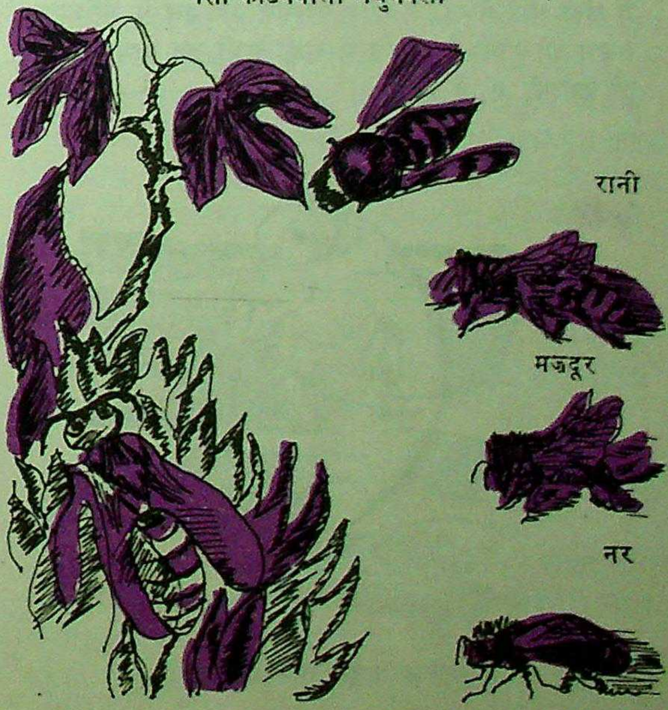
कुछ ही मछलियां घोंसले बनाती हैं और अपने अंडों की रखवाली करती हैं। अधिकांश अपने बच्चों की परवाह नहीं करतीं। उष्ण-कटिबंधीय प्रदेशों की कुछ छोटी मछलियां अंडों को अपने शरीर में ही रखती हैं और जब उनमें से बच्चे निकल आते हैं तभी प्रसव करती हैं।

मछलियों की कुल मिलाकर लगभग 15 हज़ार किस्में हैं। उनमें से कुछ का आकार बड़ा विचित्र होता है। मछलियों में सबसे बड़ी मछली ह्वेल है जिसकी लंबाई 50 फुट तक होती है, जबकि गोबी मछली की लंबाई लगभग आध इंच ही होती है।

मधुमक्खी (BEE) : गुड़ या चीनी के पहले मनुष्य शहद का उपयोग करता था और शहद मधुमक्खियां ही तैयार करती हैं। इनके छत्ते से मोम बनता है। इस तरह मधुमक्खियों से हमारा संबंध सभ्यता के आरंभ से भी पहले से चला आ रहा है।

चींटियों की तरह मधुमक्खियां भी बड़े-बड़े समूहों में रहती हैं। एक-एक छत्ते में 75,000 या इससे भी अधिक मधुमक्खियां रहती हैं। हर छत्ते में एक रानी मक्खी होती है। रानी मक्खी का सिर्फ एक काम है—अंडे देना। छत्ते में कुछ नर-मधुमक्खियां भी होती हैं, उन्हें वहां सिर्फ इसलिए रहने दिया जाता है कि उनके बिना रानी अंडे नहीं दे सकती। जैसे ही नर-मक्खियां अपना काम कर देती हैं, उन्हें छत्ते से बाहर खदेड़ दिया जाता है।

पत्ती काटनेवाली मधुमक्खी



CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri

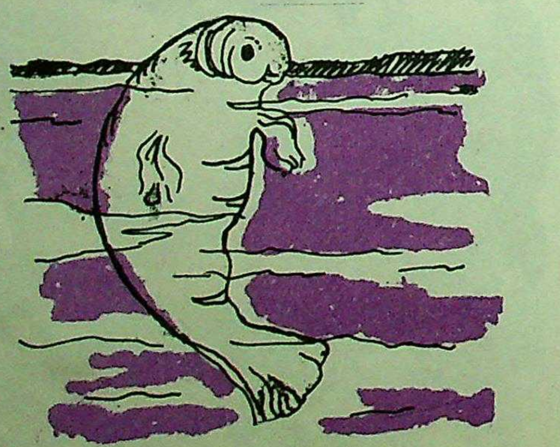
छत्ते में सबसे बड़ी संख्या 'मज़दूर' मक्खियों की होती है। मज़दूर मधुमक्खियां मादाएं ही होती हैं, पर वे अंडे नहीं देतीं। कुछ मधुमक्खियों का काम फूलों से मकरंद लाना है, जिससे शहद बनता है। ये मक्खियां फूलों से पराग भी लाती हैं, जो उनकी खुराक का काम देता है। कुछ मधुमक्खियां अपने शरीर से पैदा हुए मोम से छत्ते को बनाती-बढ़ाती हैं। कुछ का काम छत्ते को साफ रखना है, तो कुछ रानी की सेवा पर नियत होती हैं। कुछ दाइयों का काम करती हैं तो कुछ छत्ते की रखवाली करती हैं और दुश्मनों से लड़ती हैं।

मधुमक्खी के कुछ बच्चों को एक विशेष प्रकार का भोजन दिया जाता है और ये बढ़कर रानी मक्खी बन जाते हैं। जब नन्ही रानी बड़ी हो जाती है तो 'बूढ़ी' रानी छत्ता छोड़कर चली जाती है और अपने साथ कितनी ही मज़दूर मक्खियों को ले जाकर नया छत्ता बना लेती है।

मधुमक्खी एक और बड़ा उपयोगी काम करती है—फूलों से मकरंद और पराग एकत्र करते समय वह एक फूल का पराग दूसरे फूल तक पहुंचा देती है, जिसके कारण बीज बनने में सहायता मिलती है।

मनाती (MANATEE) : संसार के कुछ गरम भागों में समुद्रों के किनारे मछली की शक्ल का एक बड़ा जीव पाया जाता है जिसे मनाती कहते हैं। मनाती के साथ अक्सर उसका बच्चा भी होता है। उसे वह अपनी बाजू-नुमा झिल्लियों में थामे दूध पिलाती रहती है। मनाती हवा में सांस लेती है और अपने सिर और कंधों को पानी से ऊपर रखती है।

मनाती को समुद्री गाय भी कहते हैं, क्योंकि वह पानी में धीरे-धीरे तैरती है और लगभग एक टन से भी ज्यादा वज़न की होती है। रात में कभी-कभी वह गाय की तरह ही रंभाती भी है।



मनाती को समुद्री गाय भी कहते हैं।

मनाती उथले पानी में उगे पौधों को खाती है। मनाती एक दुर्लभ जीव है। इसीलिए अनेक देशों में इसकी रक्षा के लिए विशेष कानून बनाए गए हैं।

मिसलटो (MISTLETOE) : कुछ पौधे 'चोर' कहे जा सकते हैं। उनमें से एक मिसलटो है। यह पेड़ों पर उगता है और उनका पानी तथा नमक चुरा-चुराकर पलता है। यह मिट्टी में नहीं उग सकता।

मिसलटो पेड़ों पर उगता है, धरती पर नहीं।

मिसलटो के पत्ते हरे, फूल पीले तथा बेर सफेद होते हैं। अकेला मिसलटो बंदूक की नली के बराबर बड़ा हो सकता है। एक पेड़ पर इतने अधिक मिसलटो उग सकते हैं कि वह पेड़ ही छिप जाए और सूख जाए।

क्रिसमस के त्योहार पर मिसलटो के फूलों और पत्तों से घर सजाने की प्रथा प्रचलित है।

मुर्गी आदि (POULTRY) : जिन पक्षियों को हमने पालतू बना लिया है, उनसे हमको अंडे तथा मांस आदि मिलता है। इनमें मुर्गी, बत्तख तथा उनकी बिरादरी के अन्य पक्षी शामिल हैं।

अंडों तथा मांस के लिए मुर्गे-मुर्गियां आदि पालने का काम सब से पहले एशिया में शुरू हुआ। भारत के जंगलों में मिलने वाला लाल मुर्गा सब से पहले पाला गया।

मुर्गियों की कुछ किस्में

CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

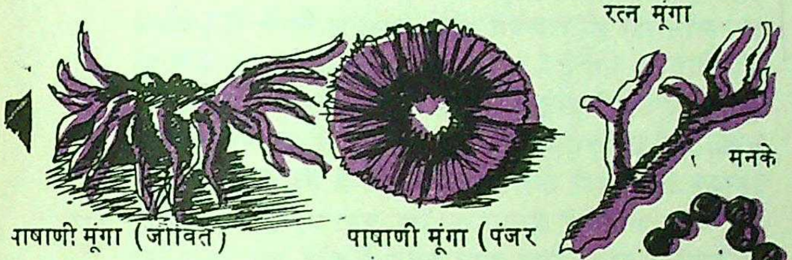
Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri

मुर्गियों की बहुत-सी जातियां हैं। ये रंग, आकृति आदि में भिन्न होती हैं। कुछ मुर्गियों का मांस ज़्यादा अच्छा होता है।

बतखें मुर्गियों से ज़रा बड़ी होती हैं। इनकी भी कई ज़ातियां पाली जाती हैं।

मूंगा (CORAL) : यह एक नन्हा जीव है। यह पिछले 50 करोड़ वर्षों से गर्म समुद्रों में रहता है। मूंगे अपने लिए जो 'घर' बनाते हैं वे मूंगा द्वीपों और जलमग्न समुद्री चट्टानों के रूप में मिलते हैं।

मूंगे सरल जीव हैं। इनमें हड्डियां, सिर और पैर नहीं होते। ये नन्हे तंतुओं को हिलाकर भोजन को अपने मुंह तक पहुंचाते हैं। ये नन्हे फूलों से दिखाई देते हैं और बहुत



रत्न मूंगा

मनके

पाषाणी मूंगा (जीवित) पाषाणी मूंगा (पंजर

समुद्री पंखा

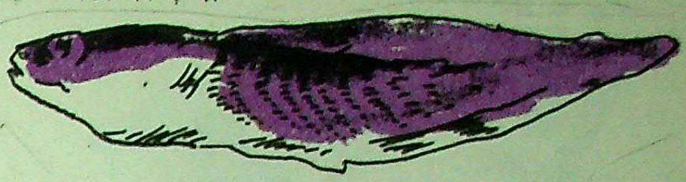
समुद्री चाबुक

कुछ पौधों की तरह उगते हैं। नये जीव पुराने जीवों में से शाखा के रूप में निकलते हैं। प्रत्येक जीव पानी में से चूना लेता है और अपने चारों ओर एक दीवार बनाता है। पुराने जीव मर जाते हैं, पर उनके आपस में गुंथे हुए ये घर बने रहते हैं।

मूंगे कई तरह के होते हैं। लाल मूंगा मूल्यवान होता है। उसके मनके बनाए जाते हैं।

मेढक और भेक (FROGS AND TOADS) : मेढकी किसी तालाब के पानी में अंडे देती है। ये अंडे नन्हे-नन्हे लंबी दुमवाले बच्चों में बदल जाते हैं जिन्हें टेडपोल

मेढक का बच्चा



हरा मेंढक

बड़ा मेंढक

कहते हैं। ये गलफड़ों से सांस लेते हैं और पानी में उगने-वाले पौधों को खाते हैं।

कुछ समय बाद इनकी दुम छोटी होने लगती है, गल-फड़े गायब हो जाते हैं और उनकी जगह फेफड़े बन जाते हैं। मुंह में जीभ बन जाती है और टेडपोल पौधों की जगह कीड़े-मकोड़ों को खाने के योग्य हो जाता है। अंत में दुम पूरी तरह गायब हो जाती है और टेडपोल ज़मीन पर घूमने-फिरने लगता है। भेक और मेढक उपयचर जीव हैं।

भेक और मेढक में भेद करना ज़रा मुश्किल है। मेढक की खाल चिकनी होती है और भेक की खाल मस्सेदार होती है। मेढक प्रायः भेक से दुर्बल होता है। भेकों और मेढकों की सैकड़ों क़िस्में हैं।

सभी भेकों और मेढकों की जीभ चिपचिपी होती है, जिससे मक्खियां वगैरह अच्छी तरह पकड़ी जा सकती हैं। कुछ भेक और मेढक अपने पैरों की गद्दी की सहायता से पेड़ों पर भी चढ़ सकते हैं।

मोती (PEARLS) : मोती सीप में मिलते हैं। ये सीप मोतीवाले सीप कहलाते हैं।

जब सीप में कोई रेत का कण या नन्हा कीड़ा घुस जाता है तो सीप उसके चारों तरफ एक दीवार-सी खड़ी करना शुरू कर देता है, ताकि वह उसे कोई नुकसान न पहुंचा सके। सीप यह दीवार उसी पदार्थ से बनाता है

CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri

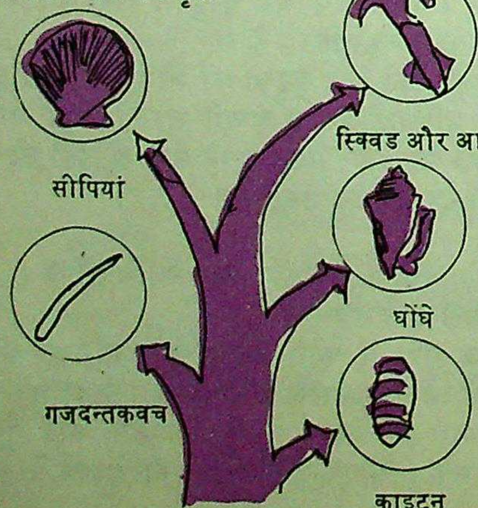
मोती सीप
से बाहर निकाला जा रहा है

जिससे उसका खोल बना होता है। वह एक के बाद एक पर्त जमाता जाता है। कुछ दिनों बाद इस पर इतनी पर्तें जम जाती हैं कि यह एक सुन्दर गोल मोती की शक्ल ले लेता है। कभी-कभी मोती बढ़कर बहुत बड़ा आकार धारण कर लेता है। फारस की खाडी में सर्वोत्तम मोती मिलते हैं।

कुछ बरस पहले सीप में रेत का कण डालकर मोती बनाने की विधि जापानियों ने निकाली थी। इस तरह से बनाये गये मोती 'कल्चर्ड' या नकली मोती कहलाते हैं।

मोलस्क (MOLLUSCS) : घोंघे, सीप और स्क्विड—ये अकशेरुकी जीवों के उस विशाल वर्ग के अन्तर्गत आते हैं

मोलस्क का वंशवृक्ष



जिन्हें 'मोलस्क' कहते हैं। उनमें से अधिकांश मीठे या खारे पानी में रहते हैं तथा कुछ स्थल पर।

'मोलस्क' शब्द का अर्थ है कोमल। सब मोलस्कों के शरीर कोमल होते हैं, किन्तु उनमें से कई एक पर कड़ी सीपियां भी होती हैं। समुद्रतट पर जो सुंदर सीपियां हमें मिलती हैं वे इन्हीं मोलस्कों की होती हैं।

घोंघे, सीप और स्क्विड देखने में एक-से नहीं लगते। किन्तु वे बनते एक ही तरीके से हैं। इनमें से प्रत्येक के शरीर में एक मांसल पंजा होता है। प्रत्येक के हृदय, पेट और दूसरे अंगों के चारों ओर एक दीवार-सी होती है जिसे 'प्रावार' (Mantle) कहते हैं। सभी मोलस्कों के सिर तो नहीं होता, पर सिर की जगह अवश्य होती है। अगर किसी मोलस्क का खोल होता है तो वह प्रावार से स्रवित पदार्थ से बनता है।

मोलस्कों की लगभग एक लाख जातियां हैं। उनमें भी तीन बड़े वर्ग हैं। घोंघे शंख वर्ग (Gastropods) में आते हैं जो उदरपादी होते हैं। सीप (Clams) परशुपादी (Pelecypods) है। इस वर्ग के मोलस्क अपने पंजों पर नहीं रेंगते। स्क्विड शिरःपादी वर्ग (Cephalopods) के हैं।

मोलस्क हमारे आहार का एक बड़ा साधन हैं। उनकी सीपियों से हमारे लिए बटन बनते हैं और सब शुद्ध मोती मोलस्क सीपियों से ही निकलते हैं।

लम्बे बालों वाला याक तिब्बत की जलवायु के लिए उपयुक्त है।

याक (YAK) यह एक जंगली पशु है, जो तिब्बत में पाया जाता है। इसके शरीर पर लम्बे बाल होते हैं जो कभी-कभी तो ज़मीन को छूने लगते हैं। याक बहुत दूर तक चल सकता है।

CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

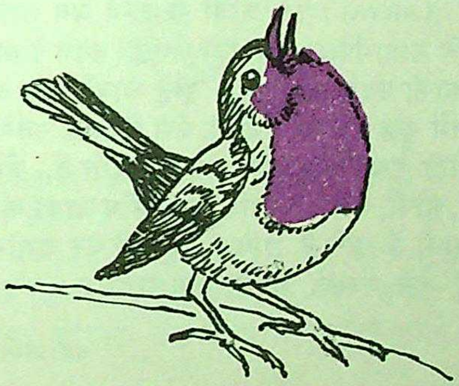
Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri

याक को पाला भी जाता है। याक का दूध बहुत अच्छा होता है। इससे मक्खन निकाला जाता है। याक के लम्बे बालों से रस्सी और वस्त्र तैयार किए जाते हैं। मरे हुए याक का कोई भी अंग बेकार नहीं जाता। यहां तक कि इसकी पूंछ को भी चंवर के रूप में काम में लाते हैं।

याक का मुख्य उपयोग बोझा ढोने के लिए होता है। खड़ी पहाड़ी ढलानों पर भी यह आसानी से चढ़ सकता है। यह ग्लेशियरों को पार कर सकता है और बर्फानी नदियों को तैर सकता है। यह अनाज नहीं खा सकता। यदि इसे घास न मिले तो यह भूखों मर जाएगा।

रॉबिन (ROBIN) : यह छोटी चिड़िया इंगलैण्डवासियों को बड़ी प्रिय है। इसके मुंह और छाती का हिस्सा लाल होता है, जो बड़ा सुहाना लगता है। रॉबिन बड़ी निर्भीक चिड़िया होती है। यदि किसी रॉबिन का दूसरी से झगड़ा हो जाए तो इसका बड़ा भयंकर रूप देखने में आता है।

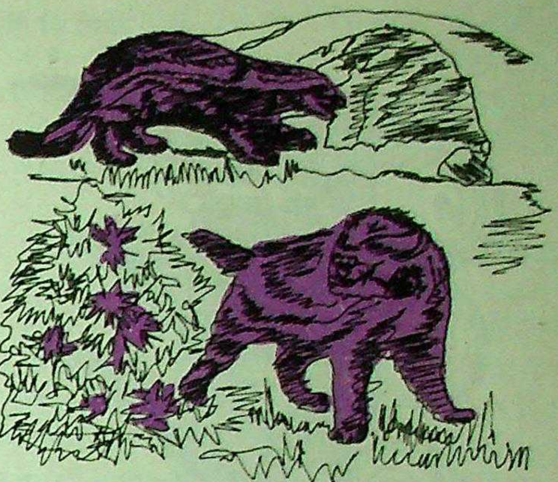
सर्दियों में कुछ रॉबिन दक्षिणी यूरोप की ओर चली जाती हैं, जहां मौसम अपेक्षाकृत कम ठंडा होता है। लेकिन अधिकांश रॉबिन इंगलैण्ड में ही रहती हैं और इधर-उधर



खूब चहकती रहती हैं। बड़े दिन के कार्डों पर भी इनके चित्र छापे जाते हैं।

रैटेल (RATEL) : यह जीव अफ्रीका और भारत में होता है। यह एक प्रकार का भालू है। यह जंगलों में मधु के छत्तों से शहद खाता है। इसके पंजों के नख काफी बड़े होते हैं, जिनकी सहायता से इसे पेड़ के तनों या उनके खोखलों से मधु खोज निकालने में बड़ी आसानी होती है। इसके शरीर पर घने बाल होते हैं। इन बालों के कारण मधुमक्खियां इसे डंक नहीं मार पातीं।

इसकी पीठ का रंग निचले भाग के रंग के मुकाबले हल्का होता है। यह दिन में अपनी मांद में सोता है और रात को शहद की तलाश में निकलता है। शहद के अलावा,



ऐसा लगता है कि रैटेल सिलेटी रंग का कम्बल ओढ़े है।

यह चूहों तथा ऐसे ही अन्य छोटे-मोटे जानवरों को भी पकड़कर खा जाता है।

अपने आकार-प्रकार को देखते हुए यह अनुमान से ज़्यादा ताकतवर होता है। धातु की दीवारों वाले कठघरे को छोड़कर, यह अन्य सभी तरह के कठघरों में अपने पंजों से छेद कर डालता है।

लकड़बग्घा (HYENA) : यह ताकतवर पर साथ ही एक डरपोक जानवर है। इसकी अगली टांगें पिछली टांगों से बड़ी होती हैं इसलिए देखने में यह अजीब-सा लगता है। यह अफ्रीका और एशिया के पश्चिमी भागों में पाया जाता है।

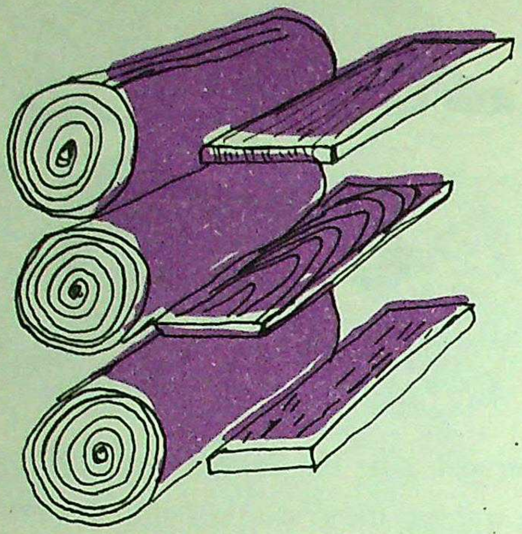
लकड़बग्घा मांसभक्षी जानवर है। आम तौर से यह दूसरे जानवरों द्वारा शिकार किए गए जानवरों के बचे-खुचे भाग को खाता है। इसके पंजे और जबड़े इतने मज़बूत होते हैं कि यह बड़े से बड़े बैल की हड्डियों को तोड़कर चबा सकता है। लकड़बग्घे सड़ते हुए मांस को भी खा सकते हैं। चितकबरे लकड़बग्घे को 'चिंघाड़ने वाला' लकड़बग्घा भी कहते हैं, क्योंकि भोजन पाने पर यह एक प्रकार की भयानक आवाज करता है।

लकड़बग्घा ताकतवर और बड़ा जानवर होते हुए भी डरपोक होता है।

CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri

तख्तों की कटाई



लकड़ी (WOOD) : पेड़ों, झाड़ियों और कुछ लताओं के तने व डंठल अधिकांश लकड़ी के होते हैं, अर्थात् कड़े होते हैं। लकड़ी एक विशेष प्रकार के कोशों से बनी होती है। जब लकड़ी के कोश नये होते हैं तो उनके भीतर एक तरल पदार्थ भरा रहता है। फिर जल्दी ही वह पदार्थ सूख जाता है और उनके भीतर का भाग पोला हो जाता है। इन पोली नलियों में ही पानी बहता है। कुछ समय बाद तने के केन्द्र की ओर के कोश एक तरह के चूरे का रूप ले लेते हैं, जिसमें पेड़ अपने कुछ बेकार पदार्थ जमा करता जाता है। इन बेकार पदार्थों से ये कोश भर जाते हैं। इनका रंग भी काफी गहरा हो जाता है। इस तरह यह भाग वज़नी और मज़बूत हो जाता है। इस पुराने और अधिक मज़बूत भाग को अंतःकाष्ठ कहते हैं। बाहर की ओर की नई लकड़ी को रसकाष्ठ या कच्ची लकड़ी कहते हैं।

हम जब किसी पेड़ के तने को आड़ा काटते हैं तो उसमें पड़ी हुई गोल धारियों से यह पता लगा सकते हैं कि पेड़ कितना पुराना है। हर गोल धारी एक साल में बनी लकड़ी की सूचक होती है। आरे से तने को कुछ इस तरह चीरा जाता है कि कोशों की धारियों से सुन्दर नमूने बन आते हैं।

महागनी, अखरोट, बलूत आदि की लकड़ियां बहुत मज़बूत होती हैं। ये फर्नीचर बनाने के लिए अच्छी रहती हैं। सनोबर और देवदारु की लकड़ियां मुलायम होती हैं। ये इमारती काम के लिए ठीक रहती हैं। लकड़ी से और दूसरी चीज़ें भी बनाई जाती हैं, जैसे कागज़, प्लास्टिक और रेयॉन। कुछ लकड़ियां जलाने के काम भी आती हैं।

लवा (QUAIL) : पक्षी आम तौर से उड़ते रहते हैं। लेकिन कुछ ऐसे पक्षी भी हैं जिनका अधिकांश समय ज़मीन पर

लवा का लोग शिकार करते हैं।

गुज़रता है। लवा भी एक ऐसा ही पक्षी है।

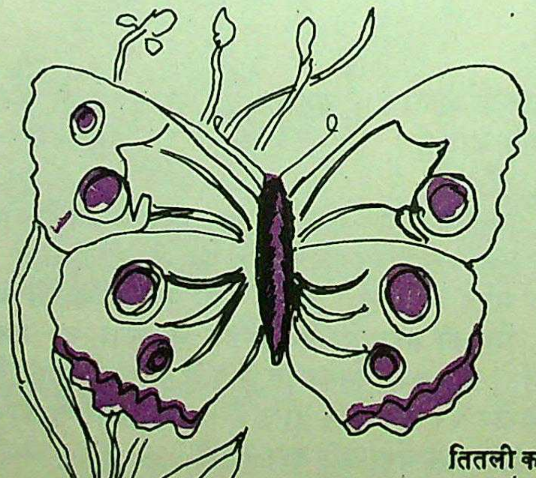
लवा कई तरह के होते हैं। इनकी शक्ल तीतर की तरह होती है। यूरोप का लवा अपना जाड़ा अफ्रीका में बिताता है। वह घास के किनारे अपना घोंसला बनाता है। मादा लवा दस-बारह अंडे एकसाथ देती है।

लवा किसानों का मित्र है। वह हानिकारक कीड़ों को खा जाता है।

लार्वा (LARVA) : कई जीवों के बच्चे जब छोटे रहते हैं तो अपने माता-पिता जैसे नहीं लगते। बढ़ने के बाद इनकी शक्ल काफी बदल जाती है। इन्हें लार्वा कहा जाता है।

इनमें कुछ थलचर होते हैं, जैसे तितली, पतंगे, मक्खी, बर्र, चींटी इत्यादि। कुछ जलचर होते हैं, जैसे तारक मछली, सीपी, केकड़े इत्यादि। कुछ जीव लार्वा की अवस्था में तो पानी में रहते हैं, लेकिन बड़े होने पर ज़मीन पर आ जाते हैं; जैसे, मच्छर, मेढक, भेक इत्यादि।

वयःप्राप्त तितली



तितली का लार्वा

लार्वे का आहार

CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri

कुछ कीट-पतंगों के लार्वे बड़े होने से पहले 'प्यूपा' बनते हैं। किंतु कुछ इस अवस्था से नहीं गुज़रते।

लेमिंग (LEMMING) : ये चूहों जैसे जीव हैं। लेकिन चूहों की तरह इनकी दुम लम्बी नहीं होती। ये उत्तरी अमरीका के सुदूर उत्तर में और यूरोप में पाए जाते हैं। इनके बहुत अधिक बच्चे होते हैं। लेकिन लोमड़ी, भेड़िया और भालू उन्हें खा-पचाकर बराबर कर देते हैं।

कभी-कभी इनकी संख्या इतनी तेज़ी से बढ़ती है कि इनके शत्रु भी उसे घटा नहीं पाते। तब ये तीन-तीन फुट चौड़ी कतार बनाकर पहाड़ों से उतर पड़ते हैं। दिन में जो कुछ मिलता है उसे खाते हुए और रात को चलते हुए,

लेमिंग

ये अंत में समुद्र के किनारे पहुंचते हैं और पानी में कूदकर जान दे देते हैं।

लेकिन सभी लेमिंग समुद्र में डूब नहीं जाते, कुछ बच रहते हैं। वे फिर बच्चे पैदा करते हैं, और संख्या बढ़ने पर फिर समुद्र की ओर उनकी यात्रा शुरू हो जाती है।

लोमड़ी (FOX) : लोमड़ी की चालाकी के अनेक किस्से प्रसिद्ध हैं। इसकी शक्ल कुत्ते से मिलती-जुलती है। इसकी थूथनी नुकीली, कान छोटे और खड़े, पूंछ झबरीली और आंखें अंडाकार होती हैं। लोमड़ियां कई रंगों की होती हैं। ये प्रायः दिन में सोती रहती हैं और रात को भोजन की तलाश में निकलती हैं। ये ज़मीन के अंदर बिल खोदकर रहती हैं।

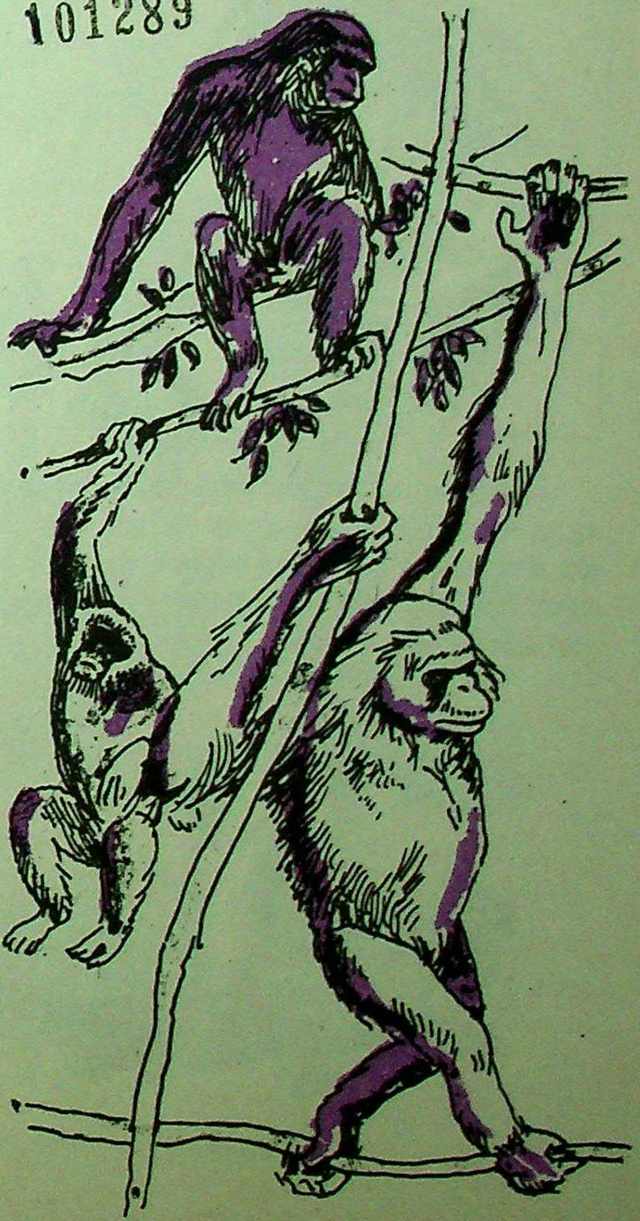
लोमड़ियां संसार के अनेक भागों में पाई जाती हैं। इनमें एकदम सफेद रोएंवाली आर्कटिक प्रदेश की लोमड़ी सबसे प्रसिद्ध हैं।

वनस्पति कीट (PLANTLICE) : बहुत-से पौधों पर छोटे-छोटे कीट लग जाते हैं। इन्हें ऐफिड्स (Aphids) भी कहते हैं। ये पौधों का सारा रस पी जाते हैं। ये कीट ज़्यादा इधर-उधर नहीं जाते, क्योंकि इनके पंख नहीं होते। इनकी वृद्धि इतनी तेज़ी से होती है कि अगर इन कीटों के दुश्मन न हों तो ये पृथ्वी की सारी हरियाली चट कर डालें। कई तरह की चिड़ियां इन्हें खा जाती हैं। कुछ कीड़े भी इन्हें खाते हैं। किसान, माली आदि इन्हें ज़हरीली दवाएं छिड़ककर मार देते हैं।

वानर (APES): यह जीव हमारा सबसे निकट का संबंधी माना जाता है। वानरों का असली घर पृथ्वी का भूमध्य-रेखीय प्रदेश है। अफ्रीका, इंडोनेशिया तथा दक्षिण-पूर्वी एशिया के जंगलों में भांति-भांति के वानर पाए जाते हैं।

गोरिल्ला (Gorilla) को छोड़कर शेष सभी वानर ज़्यादातर पेड़ों पर ही रहते हैं। वानरों में गोरिल्ला ही सबसे बड़ा और शक्तिशाली है। गोरिल्ला वज़न में लगभग 200 किलो तक का हो सकता है। यह आम तौर पर चारों हाथ-पैरों के बल चलता है। इसके कान हमारे कानों

101289



CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

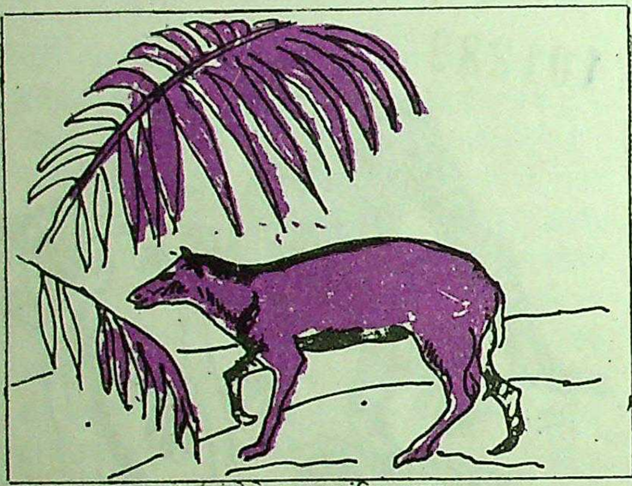
Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri

से बहुत मिलते-जुलते हैं।

वानरों में चिंपेंज़ी (Chimpanzee) को पालना और सिखाना सबसे आसान है। कुछ पालतू चिंपेंज़ी साइकिल चलाते हैं, नाचते हैं, स्केटिंग करते हैं और कुछ को दो-चार शब्द बोलना तक सिखाया जा सकता है।

ओरंग-उटान (Orang-Utan) हमेशा उदास ही नज़र आता है और अकसर अकेला रहता है। गिब्बन (Gibbon) हमारी ही तरह खड़ा होकर चलता है। इसके हाथ इतने लम्बे होते हैं कि चलते समय धरती छूते हैं।

विकास (EVOLUTION) : वैज्ञानिकों का कहना है कि आरंभिक दिनों में पृथ्वी पर एक भी जीव नहीं था। इसके बाद आज से लगभग एक अरब वर्ष पहले पृथ्वी पर केवल एक कोशिका वाले जीवों का प्रादुर्भाव हुआ। पृथ्वी के समस्त जीवों का विकास इन्हीं से हुआ है।



घोड़े का आरंभिक रूप

फासिलों या जीवाश्मों के अध्ययन से वैज्ञानिकों की यह धारणा बनी है कि एक ज़माना था जब सभी पौधे और जीव सादा थे। इसके बाद ज्यों-ज्यों युग बीतते गए अधिक से अधिक पेचीदे पौधों और जीवों का प्रादुर्भाव होता गया।

घोड़े का वर्तमान रूप

फासिलों के अध्ययन से विकास की कहानी के कुछ पहलू एकदम स्पष्ट हो गए हैं। ये हमें बताते हैं कि आज से कोई पांच करोड़ वर्ष पहले घोड़े लोमड़ी से बड़े नहीं होते थे। तब घोड़ों के खुर और अयाल भी नहीं होते थे। उनकी दुम बहुत छोटी होती थी। वे अपने दांतों से केवल कोमल पत्तियां ही चर सकते थे। लेकिन, लाखों वर्षों का समय उन्हें धीरे-धीरे बदलता रहा और आज घोड़ों का रूप ही कुछ और हो गया है।

लेकिन घोड़ों की कहानी की तरह विकास की कहानी का हर पहलू अभी स्पष्ट नहीं हो सका है।

वृक्ष (TREES) : कोई भी पौधा, जिसका तना अपने सहारे खड़ा रहता है और जिसकी लंबाई दस फुट होती है, वृक्ष कहला सकता है।

वृक्ष का जो भाग ज़मीन के ऊपर होता है उसे मुकुट (Crown) कहते हैं। ज़मीन के नीचे वाले भाग को जड़ या मूल कहते हैं। आम तौर पर वृक्ष का जितना हिस्सा ज़मीन के ऊपर होता है लगभग उतना ही ज़मीन के अंदर भी होता है। वृक्ष की जड़ें उसे उसकी जगह पर बनाए रखती हैं। मिट्टी से वृक्ष के लिए आवश्यक पानी और खनिज पदार्थ सोखने का काम भी उन्हीं के ज़िम्मे होता है। पेड़ की पत्तियां उसके लिए भोजन तैयार करने का कारखाना हैं। वृक्ष की जड़ और तना पत्तियों को धूप में थामे रहते हैं। वे पानी और खनिज पदार्थों को पत्तियों में पहुंचा देते हैं। पत्तियों में बननेवाले भोजन को वृक्ष के बाक़ी हिस्सों में पहुंचाने का क़ाम भी उन्हीं को करना होता है।

पतझड़ वसंत शरद्

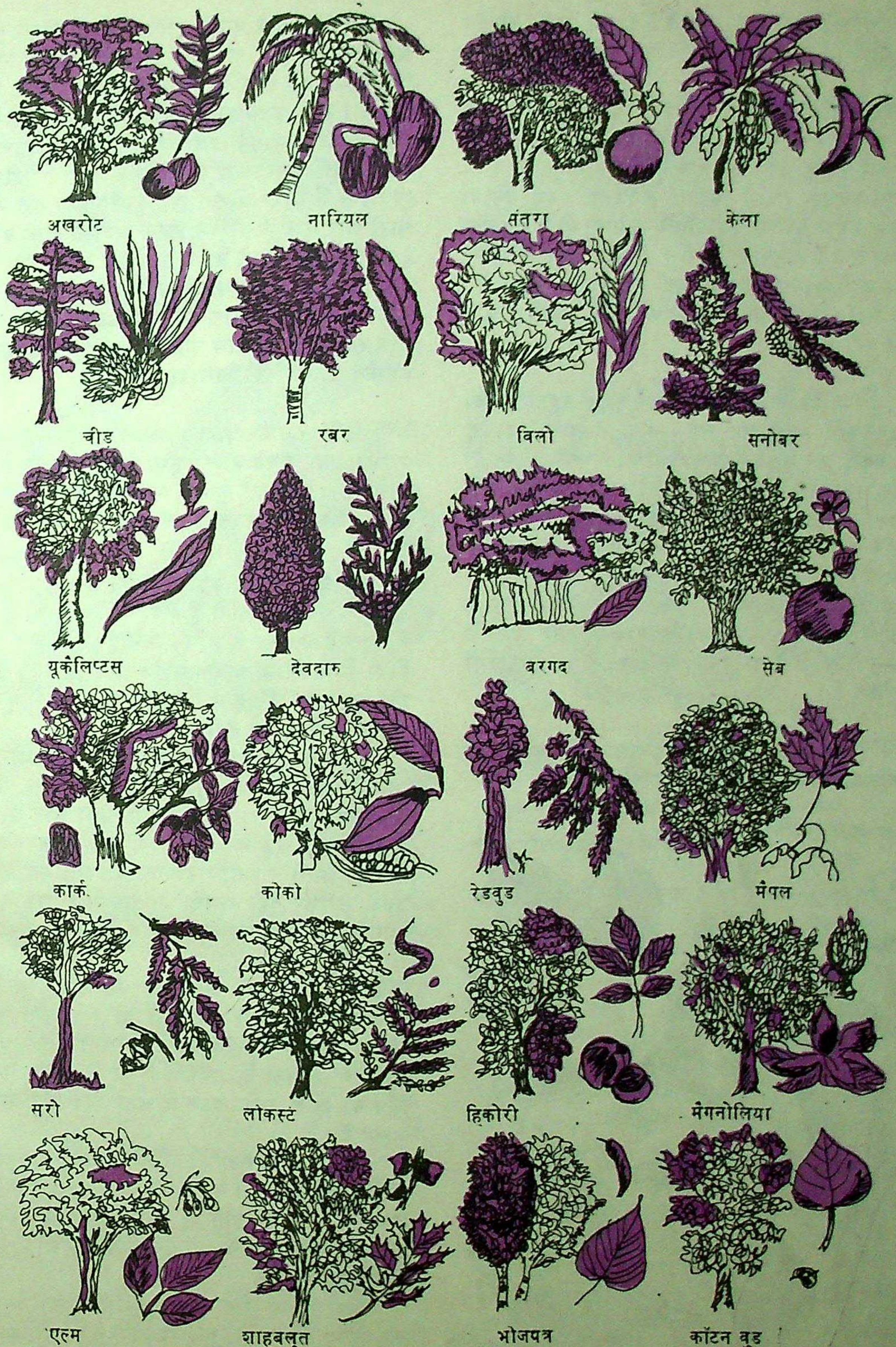
वृक्ष आखिरी दम तक बढ़ता ही रहता है। वह चाहे जितना बूढ़ा क्यों न हो जाए, उसका लंबा और मोटा होना जारी ही रहता है।

हमारे बहुत-से वृक्षों का संबंध कोनिफर वृक्षों के विशाल समूह से है। कोनिफ़र वृक्ष बीज तो उत्पन्न करते हैं लेकिन उनमें फूल नहीं आते। अधिकांश कोनिफर वृक्ष अपने बीज शंकुओं या कोनों में एकत्र करते हैं। इन वृक्षों की पत्तियां नुकीली होती हैं।

प्रायः वे सभी पेड़ जो कोनिफर नहीं हैं पर्णपाती (Deciduous) या चौड़ी पत्तियोंवाले वृक्ष कहलाते हैं। प्रायः

CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri



CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri

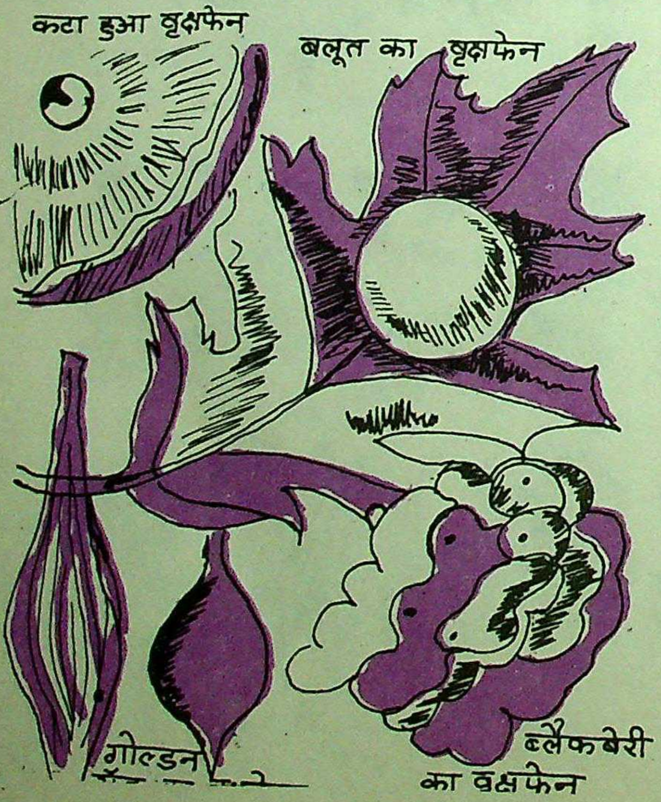
सभी पर्णपाती वृक्षों में फूल आते हैं जिनमें बीज रहते हैं। कुछ वृक्षों पर बड़े और भड़कीले फूल आते हैं, दूसरों पर छोटे।

वृक्ष हमारे लिए बहुत अधिक उपयोगी हैं। हमें अपने बहुत-से फल वृक्षों से ही प्राप्त होते हैं। वृक्ष ही हमें अधिकांश मेवे प्रदान करते हैं। कुछ वृक्षों से हमें दूध की तरह का एक लसदार पदार्थ मिलता है जिससे रबर बनाया जाता है। कुछ वृक्षों से हमें ओषधियां प्राप्त होती हैं। चीड़ के वृक्षों से हमें तारपीन का तेल मिलता है। अधिकांश कागज़ वृक्षों की लकड़ी की लुगदी से बनाया जाता है। वृक्षों से मिट्टी भी अपने स्थान पर रुकी रहती है और बहती नहीं है।

वृक्ष, विशाल (BIG TREES): अपने देश के पहाड़ी प्रदेशों में उगनेवाले अधिकतर पेड़—चीड़, देवदारु, चिनार, कैल, बलूत, फर आदि विशाल वृक्षों की गिनती में आते हैं। लेकिन अमरीकी विशाल वृक्षों से इनका मुकाबला नहीं हो सकता। उनकी ऊंचाई सौ-सवा सौ मीटर तो आम हैं। तने की चौड़ाई भी आठ-दस मीटर तक आसानी से जा सकती है।

ये बड़े पेड़ मोटे तौर पर देवदारु की ही बिरादरी के हैं। ये संयुक्त राज्य अमरीका के कैलीफोर्निया राज्य के कुछ भागों में ही हैं और वहां के संरक्षित राष्ट्रीय वनों की शोभा हैं।

वृक्षफेन (GALLS) : ततैया आदि कुछ कीड़े-मकोड़े वृक्षों की पत्तियों पर अक्सर वृक्षफेन बनाते रहते हैं।



वृक्षफेन बनाने वाली ततैया पेड़ की किसी पत्ती पर अंडे दे देती है। हर अंडे से कीड़े के आकार का एक लार्वा निकल आता है और निकलते ही पत्ती को खाना शुरू कर देता है। खाते समय इसके मुंह से एक प्रकार का रस निकलता है जो पत्ती को उत्तेजित कर देता है। उत्तेजना के कारण पत्ती असाधारण रूप से बढ़ जाती है और जल्दी ही लार्वा के चारों ओर लिपट जाती है। अब लार्वा के चारों ओर वृक्ष के जीवित ऊतक का एक खोल बन जाता है जो उसे भोजन भी प्रदान करता है और शरण भी।

कई प्रकार के वृक्षफेनों का उपयोग कुछ कामों में किया जाता है। मिसाल के तौर पर शाहबलूत का वृक्षफेन स्याही और रंग बनाने के काम आता है और स्याह शाहबलूत का फेन चौपायों को खिलाया जाता है।

शंकु वृक्ष (CONIFEROUS TREES) : अधिकतर शंकु वृक्ष या 'कोनिफर' अपने बीज शंकुओं या कोनों के रूप में उत्पन्न करते हैं। इन वृक्षों के सब पत्ते एकसाथ नहीं झड़ते। इसलिए ये सदा हरे रहते हैं। चीड़ और देवदारु आदि शंकु-जाति के वृक्ष हैं।

शंकु वृक्ष सैकड़ों प्रकार के होते हैं। इनमें से सबसे ऊंचे आस्ट्रेलिया में होते हैं। वे 'गम' कहलाते हैं। उनमें से बहुत-से 400 फुट से अधिक ऊंचे हो जाते हैं। कैलीफोर्निया के सिकोइया नामक शंकु वृक्ष उनसे बहुत छोटे नहीं होते, पर बहुत मोटे होते हैं। छोटे शंकु वृक्षों में जूनीपर हैं, जो झाड़ियों से बड़े नहीं होते।

शंकु वृक्षों की पत्तियां लम्बी, पतली और अक्सर नुकीली होती हैं। ये 'सुइयां' कहलाती हैं। भारत के हिमालय क्षेत्र में तथा कनाडा, अमरीका और रूस में शंकु वृक्षों के बहुत बड़े वन हैं। इनकी लकड़ी कागज़ बनाने के काम आती है। साधारणतया वह मुलायम होती है। उससे फर्नीचर नहीं बनाया जा सकता। शंकु वृक्ष ठंडी और तेज़ आंधियों वाली जलवायु में पनपते हैं।

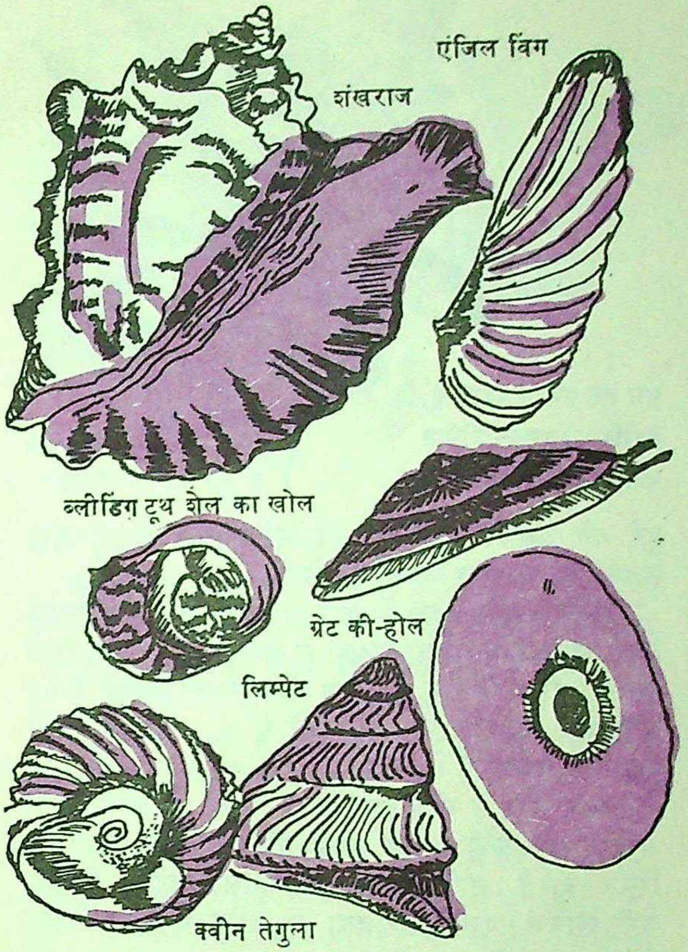
शंख और खोल (SHELLS) : बिना रीढ़ वाले जीवों में से अनेक के शरीर पर शंख या कड़े खोल होते हैं। शंख या खोलवाले अधिकांश जीव पानी में रहते हैं। पानी में जो चूना होता है, उसी से ये अपने खोल बनाते हैं। जीव का खोल उसके बढ़ने के साथ बड़ा और मज़बूत हो जाता है।

कुछ जीवों के एक ही खोल होता है। किसी-किसी के दो खोल होते हैं। खोल पर बल पड़े होते हैं। कुछ बल एक दिशा में होते हैं तो कुछ दूसरी दिशा में। इन बलों के आधार पर ही इन्हें दायें और बायें हाथ वाला शंख कहा जाता है।

शंखराज का खोल सबसे बड़ा होता है। इसके अन्दर का अस्तर मोती जैसा गुलाबी होता है। इसमें कान लगा-

CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri



कर सुनने पर समुद्र जैसा गंभीर गर्जन सुनाई पड़ता है, क्योंकि बल पड़े खोल में ज़रा-सी भी आवाज़ बहुत ज़्यादा बढ़ी-चढ़ी सुनाई पड़ती है।

75,000 तरह के जीव शंखों और खोलों में रहते हैं। इनमें से बहुत-से तो केवल पिन के सिर के बराबर होते हैं। बड़े क्लैम का खोल लगभग एक मीटर लम्बा होता है।

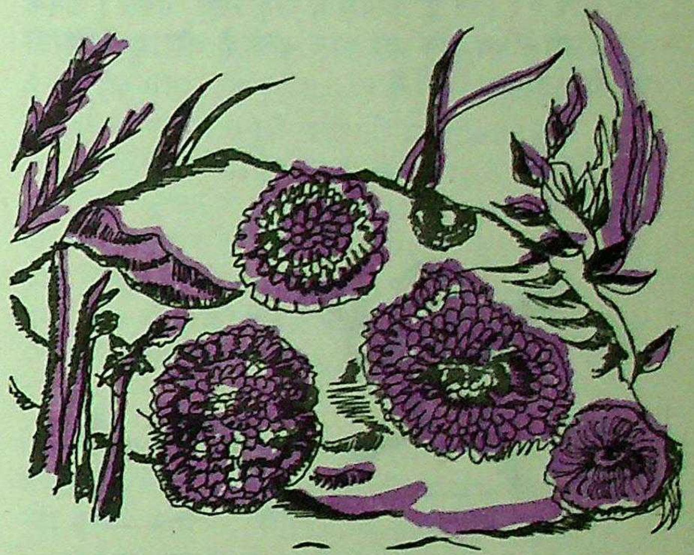
खोल अपने भीतर रहनेवाले जीवों की रक्षा के बहुत अच्छे कवच हैं। वे मानव के लिए भी उपयोगी हैं। किसी ज़माने में दुनिया के अनेक भागों में शंखों और कौड़ियों का मुद्रा के रूप में उपयोग किया जाता था। खोलों और सीपों से बटन और दाने बनाए जाते हैं। कुछ का चूर्ण बनाकर जानवरों को खिलाया जाता है। मुर्गियों को शंखों के खोल का चूरा दिया जाता है।

करोड़ों वर्षों से समुद्र में खोलवाले जीव रहते आए हैं। उनके मरने के बाद उनके खोल समुद्र की तलहटी में जमा हो गये हैं। इनसे ही चूने की ठोस चट्टानें बनी हैं।

शिलावल्का (LICHENS) : पौधों की दुनिया में भी कई तरह की साझेदारी चलती है। साझेदारी का कारोबार सबसे सुन्दर शिलावल्का या 'लाइकेन' में पाया जाता है। यह एक प्रकार की काई है। इसमें एकसाथ दो तरह के पौधे होते हैं। इसमें सेवारनुमा कुछ हरे लच्छे होते हैं और नीचे फफूंद के रेशों का जाल होता है। सेवारनुमा लच्छे भोजन तैयार करते हैं, जिससे फफूंद का भी काम चलता है। इसके बदले फफूंद अपने लिए और लच्छों के लिए वर्षा या ओस से पानी ग्रहण करती है।

शिलावल्का ऐसे स्थानों पर उग सकती है जहां अन्य कोई पौधा नहीं उग सकता। फफूंद के रेशों से अम्ल निकलता है, जिससे चट्टानों में छेद हो जाते हैं। इस तरह इसकी जड़ें चट्टान के भीतर चली जाती हैं।

शिलावल्का चट्टानों पर या पेड़ों की छाल पर उगती है।



शीतनिद्रा (HIBERNATION) : ठंडे देशों में जब कड़ाके की सर्दी पड़ती है तब कुछ जीव अपने-अपने बिलों और घोंसलों में जाड़े-भर के लिए सो जाते हैं। उनकी इस अवस्था को शीतनिद्रा कहते हैं।

वैज्ञानिकों का कहना है कि इनमें से अधिकांश जीव ठंडे रुधिर वाले होते हैं। जब तापमान कम होता है तो उनके रुधिर का तापमान भी घट जाता है। गर्मी या ऊष्मा जीवन के कार्य-व्यापार को चलाने के लिए ज़रूरी है। इसलिए शीत ऋतु के आ जाने पर वे क़रीब-क़रीब जीवित रहना बंद कर देते हैं। अगर कोई व्यक्ति शीतनिद्रामग्न मेंढक को देखे तो वह पायेगा कि उसके फेफड़ों में हवा बिलकुल नहीं है। उसके हृदय की धड़कन को सुन पाना भी बड़ा कठिन होता है। ठंडे रुधिरवाले जो अन्य जीव शीतकाल में सोते हैं, उनमें तितलियां, कई प्रकार के कीड़े-मकोड़े, केकड़े और सांप भी शामिल हैं।

कुछ स्तनपायी जीव भी सोते हैं। लेकिन उनकी शीतनिद्रा का कारण आहार का अभाव होता है। ये जीव गर्मियों में चर्बी जमा कर लेते हैं और फिर कुंडली मारकर अपनी मांद में सो जाते हैं। शरीर धीरे-धीरे उस चर्बी को खत्म कर देता है। पतझड़ के आरंभ में भालू अपनी मांद में जब घुसता है तो वह काफी मोटा-ताज़ा होता है।

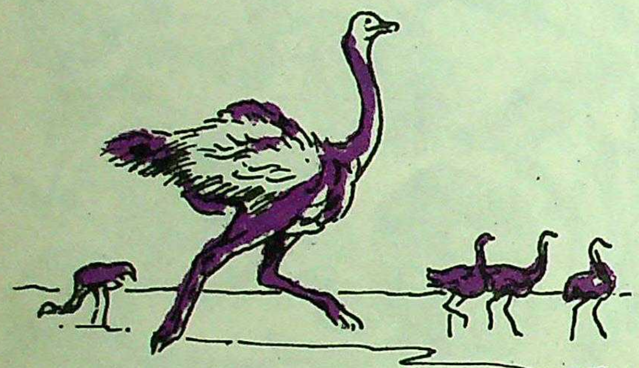
CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri

लेकिन बसन्त के आरंभ में जब वह मांद से निकलता है तो काफी दुबला होता है।

शुतुरमुर्ग (OSTRICH) : यह आजकल पाए जानेवाले सभी पक्षियों से बड़ा होता है। इसका वज़न वयप्राप्त होने पर 90 किलो से भी अधिक हो सकता है। यह 40 से 60 मील प्रति घंटे की गति से भाग सकता है।

शुतुरमुर्ग दक्षिणी अफ्रीका और पश्चिमी एशिया में पाए जाते हैं। आजकल इनकी संख्या बहुत कम हो गई है। यद्यपि दूसरे पक्षियों की तरह शुतुरमुर्गों के भी पंख, डैने और पैर होते हैं, लेकिन ये उड़ नहीं सकते। इनके डैने दौड़ते समय 'ब्रेक' का काम करते हैं और मुड़ने में भी इनकी सहायता करते हैं।



शुतुरमुर्ग दुलत्ती चलाकर अपनी रक्षा करते हैं।

शुतुरमुर्ग का अंडा लगभग 3 पौंड के बराबर होता है। अंडा फूटने पर जब बच्चा निकलता है तो वह एक मुर्गी के बराबर होता है। लगभग 3 वर्ष के बाद वह अपनी पूर्ण विकसित स्थिति में पहुंचता है।

शुतुरमुर्ग पत्तियां, फल और बीज खाता है। यह कई दिनों तक बिना पानी के अपना काम चला लेता है।

सजीव पदार्थ (LIVING THINGS) : यद्यपि पेड़-पौधे और जीव-जन्तु देखने में एक जैसे नहीं मालूम होते, फिर भी इनमें कई बातें समान हैं। पौधे जीवित रहते हैं, बढ़ते हैं, उनसे उन्हीं के समान दूसरे पौधे भी पैदा होते हैं। पौधों और जीवों दोनों को भोजन और हवा की ज़रूरत होती है, हालांकि उनके सांस लेने के ढंग बहुत अलग-अलग हैं।

जीवधारियों में सबसे महत्त्वपूर्ण बात यह है कि इनकी रचना कोशिकाओं से हुई होती है। सजीव पदार्थों के बढ़ने का कारण यह है कि हर कोशिका टूटकर दो नई कोशिकाओं में बंट सकती है। हम ज्यों-ज्यों बढ़ते जाते हैं, त्यों-त्यों हमारे शरीर की कोशिकाएं निरन्तर टूटती और बढ़ती हुई नये ऊतकों (Tissues) की सृष्टि और पुराने नष्ट ऊतकों की मरम्मत करती रहती हैं।

फूल एक सजीव पदार्थ है, क्योंकि यह असंख्य जीवित कोशिकाओं से बना है।

समूचे संसार में लाखों-करोड़ों प्रकार के सजीव पदार्थ हैं जो आकार में ह्वेल मछली से लेकर अति सूक्ष्म पौधों तक की सीमा में फैले हैं। कुछ जीव तो इतने छोटे हैं कि उन्हें बहुत शक्तिशाली सूक्ष्मदर्शी से भी कठिनाई से ही देखा जा सकता है।

आम तौर से जीव इधर-उधर घूमते हैं और अपना आहार जुटाते हैं। पौधे आम तौर पर एक स्थान पर स्थित रहते हैं। उन्हें अपने आहार के लिए मिट्टी में मिलनेवाले खनिज पदार्थों और हवा में प्राप्त गैसों पर निर्भर करना पड़ता है।

बहुत समय तक लोगों का विचार था कि स्पंज, जो कभी हिलते-डुलते नहीं हैं, पौधों की श्रेणी में आते हैं। समुद्री एनीमोन और समुद्री लिली को फूलों का नाम दे दिया गया था। लेकिन, बाद में वैज्ञानिकों को पता चला कि ये सचमुच जीव हैं। किन्तु अनेक ऐसे सजीव पदार्थ हैं जो जीव और पौधों के बीच में आते हैं। इन्हें 'वनस्पति जीव' कहना ही ठीक होगा।

सजीव पदार्थों में साझेदारी (PARTNERSHIPS AMONG LIVING THINGS) : मधुमक्खियों को फूलों से मधु मिलता है। मधुमक्खियां मधुरस के साथ ही हर फूल का पराग भी एक से दूसरी जगह ले जाती हैं। परांग-सेचन से ही पेड़ों में फल लगते हैं। इस तरह फूल मधुमक्खी की सहायता करते हैं और मधुमक्खी फूलों की सहायता करती है।

चींटियों और पौधों की जूंओं (एफिड्ज़) में भी इसी तरह की साझेदारी चलती है। ये जूएं पौधों का रस चूसती हैं। इससे इन्हें आवश्यकता से अधिक चीनी मिल जाती है। ये उस रस को टपका देती हैं। चींटियां उसे चाट लेती हैं। इसके बदले में वे इन जूंओं को सर्दियों में अपने घरों में रखती हैं और शत्रुओं से बचाती हैं। बाद में वे इन

CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri

मधुमक्खी सेब के फूल पर पराग सेचन कर रही है।

जूंओं को नये पौधों के पास ले जाती हैं।

इसी तरह प्रोटोज़ोआ तिलचट्टे में रहता है। तिलचट्टा लकड़ी खाता है, लेकिन उसे पचा नहीं सकता। यह काम प्रोटोज़ोआ करता है। इसके बदले तिलचट्टा प्रोटोज़ोआ को रखता है और उसे सुरक्षा प्रदान करता है।

प्राकृतिक जगत् में साझेदारी के इस तरह के और भी बहुत-से उदाहरण मिल सकते हैं।

सफाई करनेवाले जीव और पौधे (SCAVENGERS) : प्रकृति का गन्दगी साफ करने का अपना ढंग है। कुछ ऐसे पौधे हैं जो अन्य पौधों द्वारा छोड़ी गई चीज़ों पर जीते हैं। इसी तरह कुछ पशु-पक्षी सड़े-गले पौधों और मृत जीवों को अपना आहार बनाते हैं। अगर सफाई करनेवाले ये पशु-पक्षी, पौधे और कीड़े-मकोड़े न हों तो संसार में हमारा रहना दूभर हो जाए।

प्रकृति के इन 'मेहतरों' में सबसे अधिक संख्या बैक्टीरिया की है। बैक्टीरिया सूखे पौधों तथा मरे हुए जानवरों को सड़ा देते हैं, क्योंकि उनसे इन्हें खाना मिलता है। इस तरह पृथ्वी साफ हो जाती है और भूमि उपजाऊ बन जाती है। इसी प्रकार सफाई करनेवाले कुछ कीटाणु प्रोटोज़ोआ कहलाते हैं। ये एक कोशिकावाले सूक्ष्म जीव हैं।

दाक्षिणी अमरीका का गिद्ध

सफाई का काम जल्दी निपटाने के लिए प्रकृति ने कितने ही बड़े-बड़े 'मेहतर' भी नियुक्त किए हैं। कुछ जीव तालाबों, पोखरों, झीलों, नदियों आदि का पानी साफ रखते हैं। इनमें केकड़े भी शामिल हैं। एक तरह की मछली होती है जिसे क्रेफिश कहते हैं। यह भी पानी साफ रखती है। अगर कोई मेढक पानी में मर जाए तो बड़ा केकड़ा उसे तुरन्त समाप्त कर देता है।

पक्षियों में कौए, गिद्ध आदि इसी तरह के सफाई करनेवाले जीव होते हैं।

समुद्री घास (SEAWEED) : जब समुद्र में भाटा आता है तो कुछ लोग तट पर जाकर समुद्री घास बटोर लाते हैं। इसका कारण समुद्री घास की उपयोगिता है।

'आयरिश मॉस' एक तरह की काई है जिसके खाने से जानवर हृष्टपुष्ट होते हैं। केल्प में आयोडीन होती है। यह मानव-शरीर के लिए बड़ी उपयोगी है। समुद्री घास खाद के रूप में भी बड़ी उपयोगी होती है। समुद्री घास तथा अन्य पौधों को जल के अनेक छोटे जीव खाते हैं और इन छोटे जीवों को बड़ी मछलियां खाती हैं।

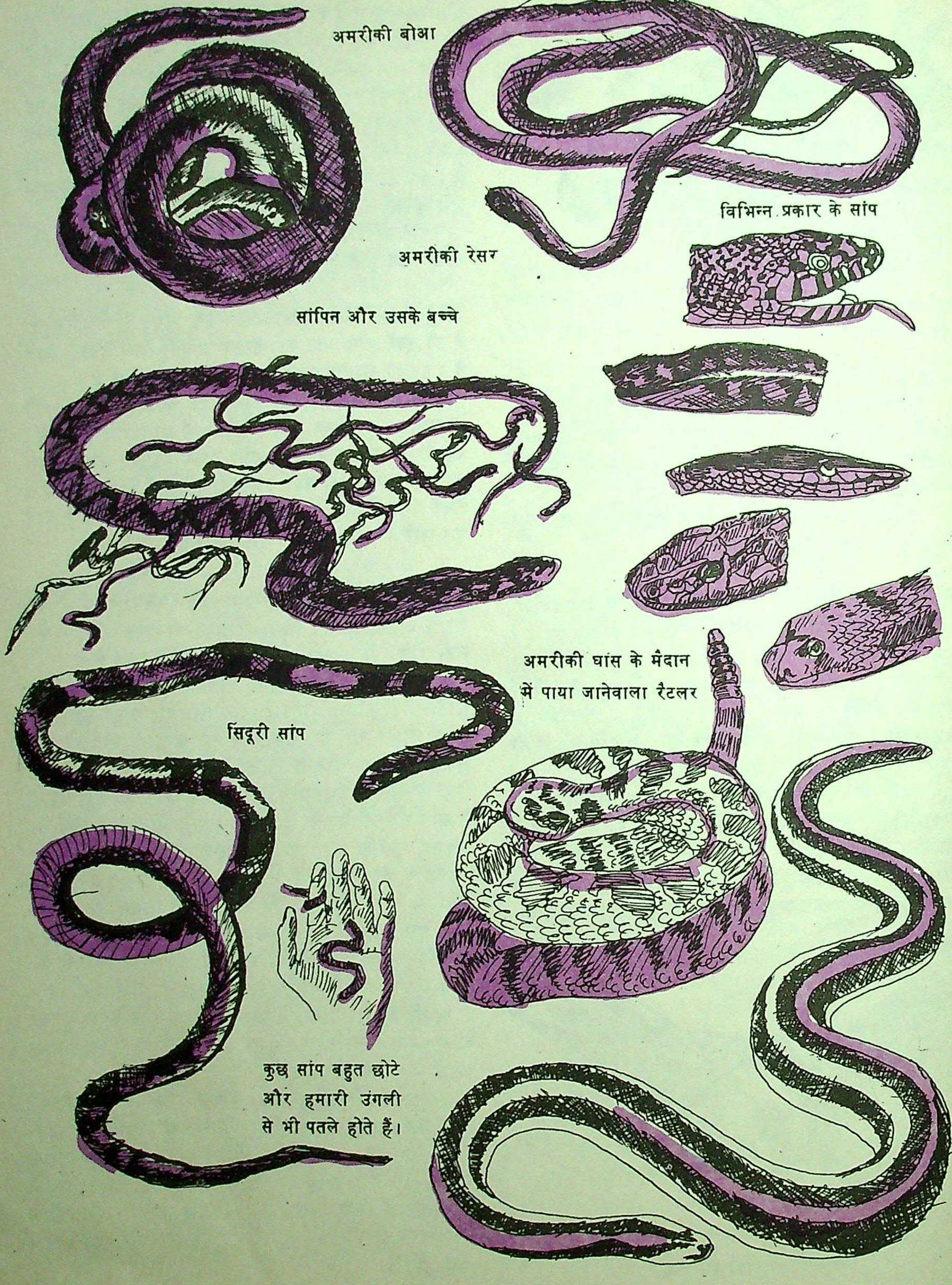
सांप (SNAKES) : सांप सरीसृप या रेंगनेवाले जीवों की जाति के होते हैं, पर अन्य सरीसृपों की तरह सांपों के पैर नहीं होते। ये अपनी पसलियों के सहारे रेंगते हैं।

सांप की रीढ़ में मनुष्य की रीढ़ की अपेक्षा बहुत अधिक छोटी-छोटी हड्डियां होती हैं। इसीलिए यह अपने को इधर-उधर मोड़ते हुए रेंग सकता है या कुण्डली मारकर बैठ सकता है। सांप उतनी ही तेज़ी से रेंग सकता है जितनी तेज़ी से कोई लड़का दौड़ता है। सांप ऊपर भी चढ़ सकता है और तैर भी सकता है। सांप अपनी आंखें बन्द नहीं कर सकता, क्योंकि इसके पलकें नहीं होतीं।

सांप का आहार हैं, दूसरे जन्तु और उनके अंडे। यह अपने से भी बड़े आकार के जन्तुओं को निगल सकता है। ऐसा इसके जबड़ों को जोड़नेवाली पट्टियों के कारण सम्भव होता है, क्योंकि ये पट्टियां रबर की तरह फैल सकती हैं। सांप अपनी दोमुंही जिह्वा से नहीं काटता, जैसा कि बहुत-से लोगों का अनुमान है। यह अपनी जीभ से केवल सूंघता और अनुभव करता है। दूसरे जीवों की ही तरह यह भी दांतों से ही काटता है।

कुछ सांप विषैले होते हैं। लेकिन अधिकांश सांप विषैले नहीं होते। भारत और एशिया के कुछ अन्य देशों में मिलनेवाला नाग या किंग कोब्रा विषैले सांपों में सबसे अधिक प्रसिद्ध है। इसी तरह दक्षिणी अमरीका का फर्दे-लांस भी विषैलेपन के लिए प्रसिद्ध है। विषैले सांपों में दांतों के अतिरिक्त विषदंत भी होते हैं। इनके सामान्य दांत विषैले नहीं होते।

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri



CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri

ज़्यादातर सांपों के बच्चे अंडे फोड़कर निकलते हैं। पर कुछ सांप अंडे नहीं देते, वे बच्चे ही जनते हैं। सांप समय-समय पर अपनी केंचुल छोड़ते रहते हैं।

कुछ सांप बहुत छोटे, यहां तक कि कुछ ही इंच लम्बे होते हैं। लेकिन कुछ सांप बहुत ज़्यादा लम्बे होते हैं। लंका का अनकोन्दा सांप 37 फुट तक का देखा गया है, और कुछ अजगर 33 फुट तक लम्बे होते हैं। अनकोन्दा सांप भारी भी बहुत होते हैं। कुछ का वज़न तो 3 मन के करीब होता है। सांप ज़्यादातर उष्णकटिबंध के प्रदेशों में मिलते हैं।

सालमन (SALMON) : यह मछली प्रशान्त और अटलांटिक महासागरों में पाई जाती है। दोनों ही सागरों की सालमन मछलियां मीठे पानी से खारे में और खारे से मीठे पानी में जाती हैं।

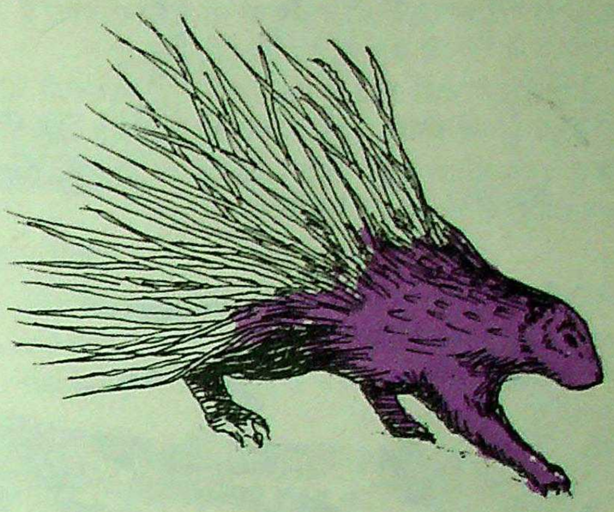
प्रशान्त महासागर की मछलियां अधिकतर समुद्र में ही रहती हैं। जब मादा अंडे देने को होती है तो वह किनारे आकर मीठे पानी की नदी में ऊपर चली जाती है। नर भी उसके साथ रहता है। मादा के अंडे दे लेने के बाद नर अंडों को अपने रस से सींचता है। यदि वह ऐसा न करे तो अंडों से बच्चे पैदा ही न हों। नदी में ऊपर जाते समय सालमन मछलियों को धारा के विरुद्ध तैरना पड़ता है। कभी उन्हें नीचे से छलांग लगाकर झरने के ऊपर जाना पड़ता है। यह यात्रा कई सौ मील की भी हो सकती है। लेकिन ये मछलियां अकेली नहीं चलतीं, बहुत बड़ा दल बांधकर चलती हैं।

ऊपर जाते समय प्रशान्त महासागर की मछलियां कुछ भी नहीं खातीं। वे अपने शरीर में जमा की गई चर्बी से ही आवश्यक भोजन प्राप्त कर लेती हैं। जब वे निर्दिष्ट स्थान पर पहुंच जाती हैं और अंडे दे लेती हैं तो बहुत दुबली-पतली हो जाती हैं। उनका रंग भी उतना चमकीला नहीं रहता। उसके बाद वे तुरन्त समुद्र की ओर लौट पड़ती हैं। लेकिन उनमें से ज़्यादातर रास्ते में ही मर जाती हैं।

छोटी मछलियां जब कुछ सप्ताह की होती हैं, तभी समुद्र की ओर रवाना हो जाती हैं। इसके बाद वे समुद्र में तब तक रहती हैं जब तक कि अंडे देने का वक्त नहीं आता।

अटलांटिक महासागर की मछलियां कई बार मीठे से खारे और खारे से मीठे पानी में आती-जाती हैं। छोटी मछलियां दो बरस के पहले खारे पानी में नहीं जातीं।

साही (PORCUPINE) : साही एक कुतरनेवाला और चूहे, गिलहरी आदि की बिरादरी का जीव है। बड़ा साही लगभग एक मीटर लम्बा होता है। इसके शरीर पर काफी बड़े-बड़े कांटे होते हैं, जो सिरे पर हुकों की तरह मुड़े होते हैं। एक बार यह कांटा अगर किसी जानवर के शरीर में



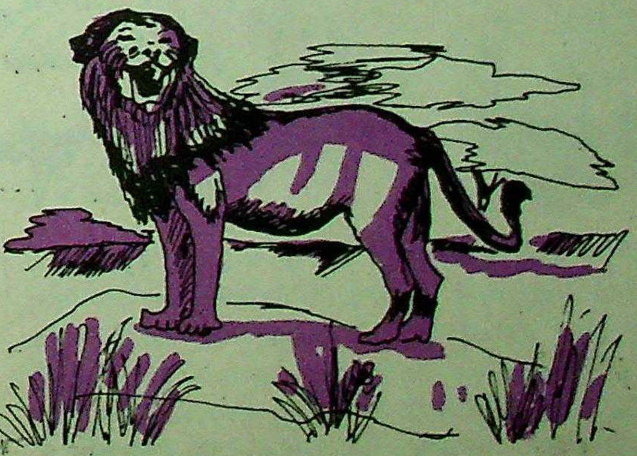
साही पेड़ की लकड़ी और छाल के अन्दर का हिस्सा खाते हैं।

घुस जाए तो उसका निकलना कठिन होता है। इसीलिए अधिकतर जानवर साही पर हमला करने का साहस नहीं करते।

साही ज़्यादातर पौधे खाते हैं। वे बिल बनाकर रहते हैं। वे दिन में छिपे रहते हैं और रात को खाने की तलाश में निकलते हैं।

सिंह (LION) : सिंह या बबर शेर को जंगल का राजा कहा जाता है। अनेक दूसरे जानवर सिंह से बड़े होते हैं, लेकिन सिंह बहुत शक्तिशाली जानवर है। इसकी दहाड़ से सारा जंगल गूंज उठता है।

सिंह बिल्ली की जाति का जीव है। सिंह भारत और अफ्रीका के जंगलों में पाए जाते हैं। भारत में अब ये आम तौर से गुजरात के गिर वन में पाये जाते हैं। इन्हें मारना मना है।



तीन वर्ष की अवस्था होने तक नर सिंहों के अयाल उग आते हैं

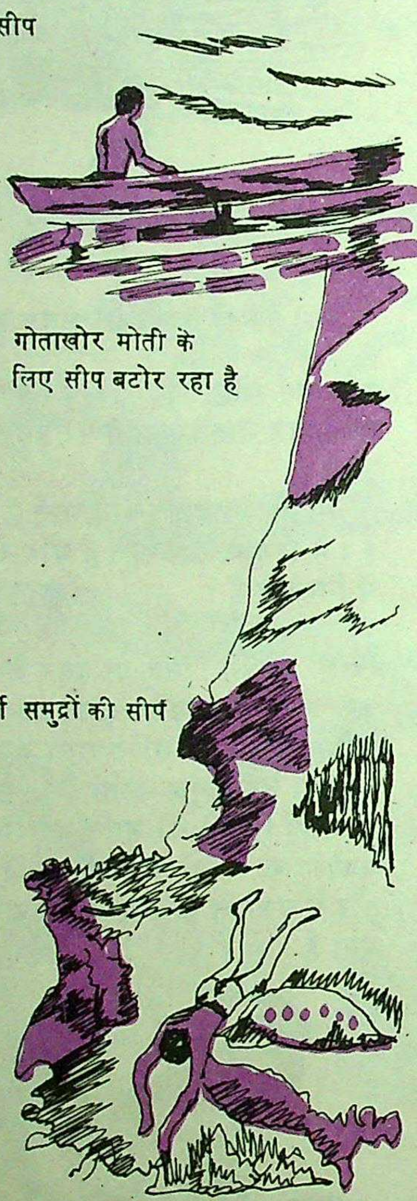
CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri

नर सिंह की गर्दन पर अयाल या केसर होता है। इस केसर के ही कारण इसे केसरी भी कहा जाता है। सिंह के बच्चे के शरीर पर हल्की चित्तियां या धारियां होती हैं। देखने में ये बिल्ली जैसे ही मालूम होते हैं।

सिंह मांसभक्षी होते हैं। कभी-कभी ये नरभक्षी भी हो जाते हैं। ये अपना शिकार रात को करते हैं। सिंह की उम्र बहुत अधिक नहीं होती। 20 वर्ष की उम्र का सिंह बहुत बूढ़ा माना जाएगा।

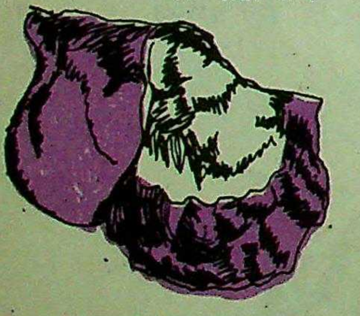
अटलांटिक महासागर की सीप



गोताखोर मोती के लिए सीप बटोर रहा है

पूर्वी समुद्रों की सीपं

प्रशान्त महासागर की मोती सीप



सीप (OYSTERS): समुद्र-तटों के आसपास हज़ारों ऐसे जीव पाए जाते हैं जिनके शरीर पर कड़ा खोल चढ़ा रहता है। सीप भी इन्हीं जीवों में से एक है। सच्चा मोती एक विशेष प्रकार की सीप में से ही निकलता है। सीप की सैकड़ों किस्में होती हैं। कुछ सीपों की लम्बाई एक-आध इंच ही होती है, लेकिन कुछ एक गज़ तक लम्बी होती हैं।

खाने के काम आनेवाली सीप उथले और औसत गर्म पानी में पाई जाती है। वयप्राप्त सीप किसी चट्टान या अन्य किसी कड़ी चीज़ से चिपकी रहती है। अधिकतर समय यह अपना मुंह कुछ खोले रहती है। सीप केवल मनुष्यों के ही खाने के काम नहीं आती, बल्कि अनेक समुद्री जीवों के खाने के काम भी आती है।

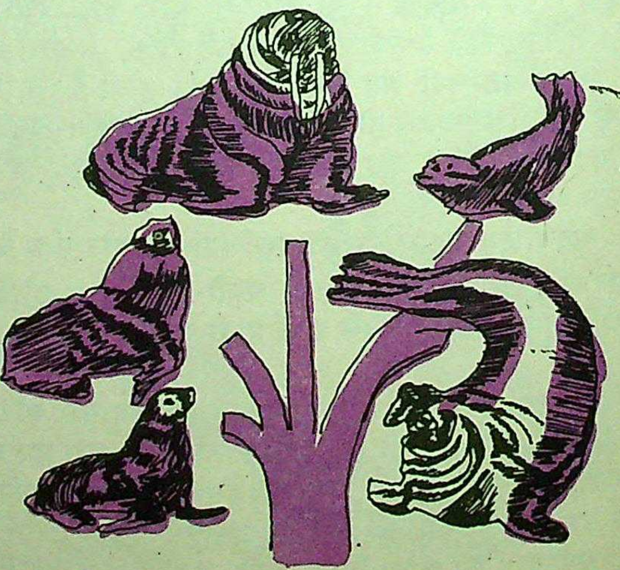
एक सीप एक मौसम में 5 करोड़ से भी अधिक अंडे देती है। अंडा फूटने पर जब बच्चा निकलता है तो उसका आकार सूई की नोक के बराबर होता है। एक दिन का होने पर ही उसके ऊपर खोल तैयार होने लगता है। डेढ़-दो हफ्ते तक बच्चा इधर-उधर तैरता रहता है। फिर यह किसी ठोस चीज़ से अपने को चिपका लेता है और जीवन-भर उसी से चिपका रहता है।

सील (SEAL): अधिकांश स्तनपायी जीव ज़मीन पर रहते हैं। लेकिन 'सील' पानी में रहती है। ये एक प्रकार की मछलियां हैं। सील के पंजे-से होते हैं। तैरने में ये पंजे, पैरों से कहीं अधिक काम आते हैं।

उत्तरी समुद्र की सील मछलियां जाड़े-भर समुद्र में घूमती रहती हैं। गर्मियों में वे हज़ारों मील की यात्रा करके बेरिंग सागर में प्रिबिलोफ द्वीपसमूह के द्वीपों के किनारे इकट्ठी हो जाती हैं। यहीं वे अंडे देती हैं।

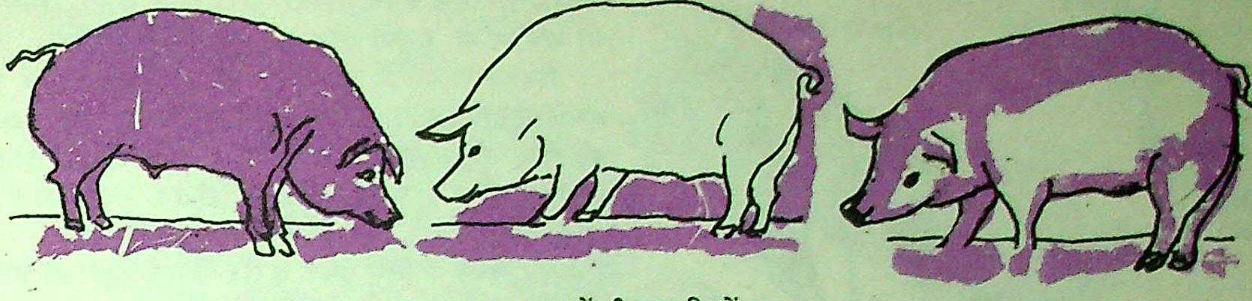
पैदा होने के समय सील मछलियां बहुत छोटी होती हैं। लेकिन वे काफी खाती हैं और तेज़ी से मोटी होती जाती हैं। वे छिछले पानी में तैरना सीखती हैं और कुछ महीनों बाद ही समुद्र में अकेली तैरने लायक हो जाती हैं। सील मछलियां कई तरह की होती हैं। कुछ नर सीलों की लम्बाई छः मीटर तक और वज़न कई हज़ार किलो तक होता है।

सील, जलव्याघ्र और वालरस का वंशवृक्ष



CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri



सूअरों की कुछ किस्में

सूअर (PIGS): आदमी ने शायद सबसे पहले कुत्ता पाला और उसके बाद सूअर।

जंगली सूअर बड़े भयंकर होते हैं। इनका शिकार किया जाता है। जंगली सूअरों के धारियां होती हैं। सूअर के बाल बड़े सख्त होते हैं। इनसे ब्रश आदि कई चीजें बनती हैं।

सूअर मांस और चर्बी के लिए पाले जाते हैं। सूअर के शरीर के अलग-अलग हिस्सों के मांस के अलग-अलग नाम हैं, जैसे हैम, पोर्क, बेकन आदि।

चीन और अमरीका में सबसे अधिक सूअर पाले जाते हैं। भारत का बौना सूअर मशहूर है। अमरीका के फ्लोरिडा राज्य में ऐसे सूअर होते हैं जो मरी मछलियां खाने के लिए पानी में डुबकी लगाते हैं।

सेवार (ALGAE): सेवार छोटे-छोटे अनेक पौधों के झुंड के रूप में होती है। ये पौधे बहुत ही सरल प्रकार के होते हैं। इनकी न जड़ें होती हैं, न पत्तियां, न फूल, न बीज। कुछ प्रकार की सेवार बहुत ही नन्ही होती हैं, तो अन्य प्रकार की सेवार बहुत बड़ी भी हो सकती हैं। काई भी सेवार का ही एक रूप है।

सेवार के पांच प्रकार हैं—भूरी सेवार, लाल सेवार, हरी सेवार, काही सेवार, और डायटम (Diatoms)। सभी सेवारों में क्लोरोफिल नामक एक हरा रंजक रहता है। सभी सेवार अपनी खुराक खुद तैयार कर लेती हैं।

समुद्री घास (Seaweed) में भूरी सेवार ही सबसे बड़ी होती है। उसमें से कुछ तो ऊंचे-से-ऊंचे पेड़ जितनी लंबी होती है। भूरी सेवार चट्टानों से चिपटी रहती है। उसके तने रस्सियों जैसे होते हैं और पंख (Blades) पत्तियों जैसे। कुछ पंख तो लंबाई में 30 मीटर से भी अधिक हो सकते हैं। भूरी सेवार इतनी मज़बूत होती है कि समुद्र की लहरें भी इसे तोड़ नहीं पातीं। केल्प (Kelps), जो भूमि सेवार की ही एक किस्म है, समुद्र के पानी से आयोडीन (Iodine) ले लेती है। लाल सेवार में रोयेंदार पौधे होते हैं। ये खाने में बड़े स्वादिष्ट होते हैं।

तालाबों की सेवार अधिकतर हरी या काही रंग की होती है। कई सेवार महीन धागों जैसी होती हैं। डायटम एककोशी सेवार है। यह समुद्री पानी, मीठे पानी और नम जगहों में होती है। सेवार धरती पर लाखों वर्ष से है। वैज्ञानिकों का विश्वास है कि पृथ्वी पर आज जितने पेड़-पौधे हैं, वे हरी सेवार से ही विकसित हुए हैं।

स्कंक (SKUNK): यह एक मांसाहारी जीव है जो अमरीका में पाया जाता है। यह खेतों में चूहों और हानिकर कीड़ों को खाकर फसल की रक्षा करता है। पर कभी-कभी यह पालतू मुर्गियों का भी शिकार कर बैठता है।

जब कोई किसी स्कंक को छेड़ता है तो वह एक द्रव छोड़ देता है। यह द्रव बहुत बदबूदार होता है। स्कंक की दुम के नीचे दो गंध-कोश होते हैं। उनसे ही यह द्रव निकलता है।

बड़े होने पर स्कंक बिल्ली जितने बड़े होते हैं। इनके बाल बहुत मुलायम और काले होते हैं, जिन पर सफेद धारियां होती हैं। ये देखने में खूबसूरत लगते हैं। लोग छोटे स्कंक को पालते भी हैं। पर, पालने के पहले पशु-

धारीदार स्कंक

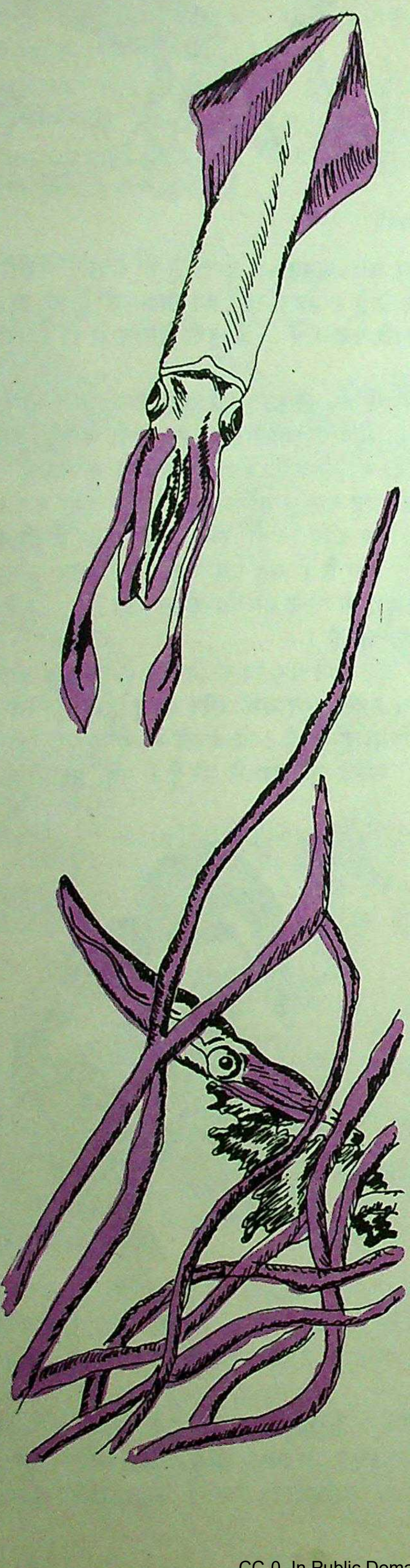
चिकित्सक से इसके दोनों गंध-कोश निकलवा दिए जाते हैं। शिकारी इनके समूर के लिए इनका शिकार करते हैं।

स्क्विड (SQUIDS): यह एक प्रकार की मछली है। विशालकाय स्क्विड 50 फुट तक लम्बी हो सकती है। लेकिन ज्यादातर स्क्विडें बहुत छोटी होती हैं। कुछ

CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri

स्क्विड



स्क्विडें तो सिर्फ 6 इंच लम्बी होती हैं। छोटी स्क्विडों को कभी-कभी 'समुद्री तीर' कहा जाता है।

स्क्विड के मुंह के पास दस बांहें होती हैं। इनमें दो लम्बी होती हैं, आठ छोटी। दोनों लम्बी बांहों पर चूषकों की चार कतारें और छोटी बांहों पर चूषकों की दो-दो कतारें होती हैं। इन्हीं चूषकों से स्क्विड मछलियों और अन्य जलीय जन्तुओं को पकड़कर खा जाती है।

तेज़ तैरने के लिए इसके शरीर में एक फनेल या साइ-फन होती है, जो इसके सिर के नीचे एक छिद्र में खुलती है। फनेल से पानी निकालते हुए और उसके छिद्र को इधर-उधर घुमाकर यह आगे या पीछे—जिधर चाहे तैर सकती है।

शत्रु से बचने के लिए यह एक किस्म की बादामी रंग की स्याही से धुएं जैसा एक धुंधला आवरण बनाती जाती है। अपने आसपास की जगह के अनुसार स्क्विड अपना रंग भी बदल सकती है।

स्टारफिश (STAR FISH) : 'स्टारफिश' को तारक मछली भी कहते हैं। किन्तु समुद्री होने के अतिरिक्त इस जन्तु और मछली में और कोई समानता नहीं है।

अंडे से निकलने के बाद स्टारफिश कुछ दिनों तक तो स्वच्छंदतापूर्वक तैरती रहती है। पर शीघ्र ही वह समुद्र की भीतरी सतह पर जाकर बस जाती है और अपना सारा जीवन वहीं व्यतीत करती है।

स्टारफिश के शरीर में पानी-भरी नलिकाएं होती हैं। ये नलिकाएं 'नलिका-पांवों' (ट्यूब फीट) से जुड़ी रहती हैं जो जलशोषक अंगों में जाकर समाप्त होते हैं। स्टार-फिश अपने 'नलिका-पांवों' के सहारे चलती-फिरती है। इन्हीं से यह सांस लेती है और इन्हीं से सीपियों और घोंघों के खोलों को खोलती है।

स्टारफिश का मुख इसके शरीर में भीतर की तरफ होता है। जैसे ही कोई स्टारफिश किसी घोंघे या सीपी को खोलती है यह अपने उदर को भीतर से उलटकर बाहर कर देती है, और अपने द्वारा पकड़े गए जीव की कोमल देह का भक्षण करती है। स्टारफिश इतनी अधिक सीपियां खाती है कि कुछ ही दिनों में सीपियों के दल के दल समाप्त हो जाते हैं।

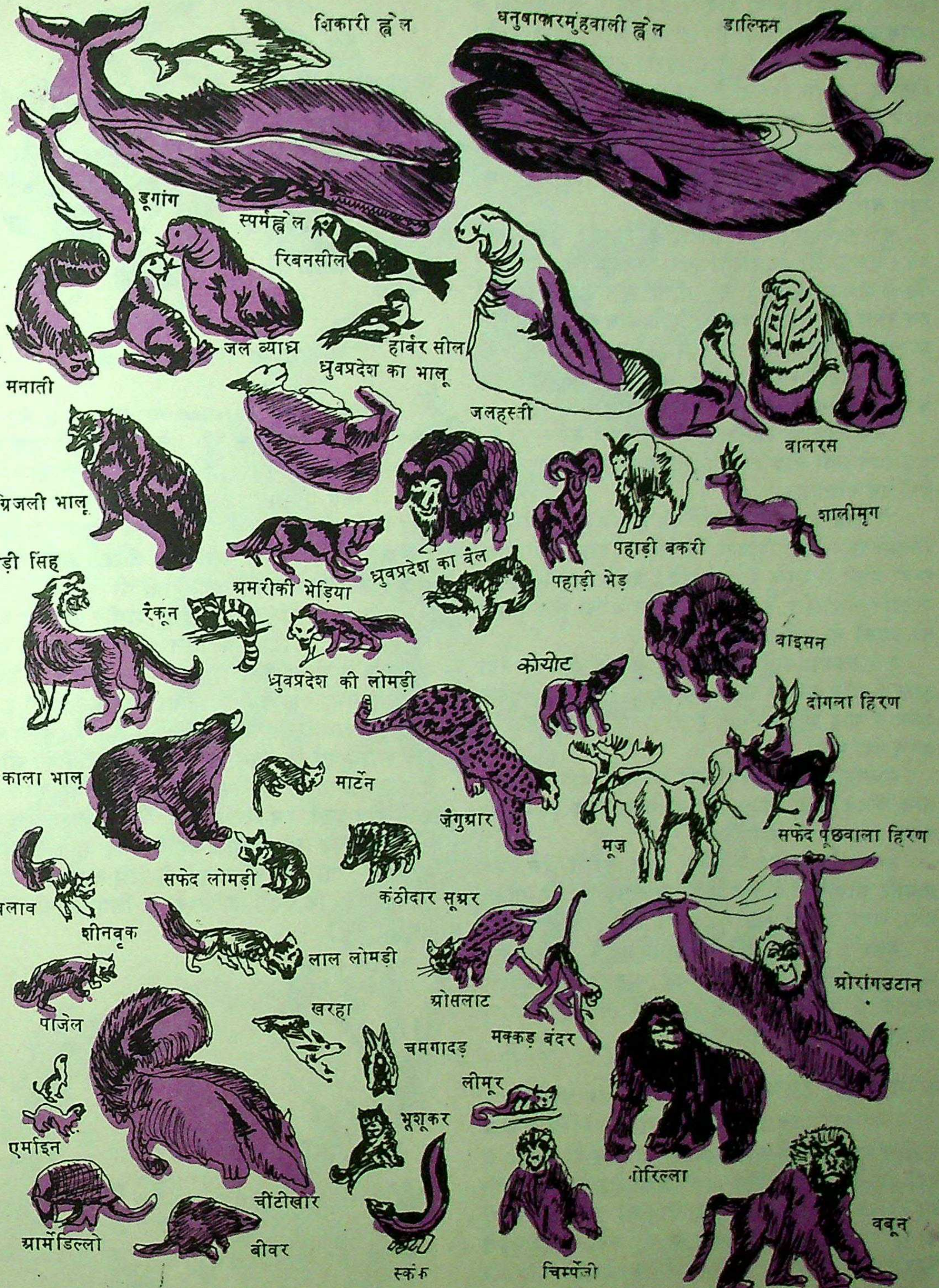
कुछ स्टारफिशों के पांच से अधिक बांहें भी होती हैं। लेकिन सामान्यतया इनकी पांच ही बांहें होती हैं।

स्टारफिशों की गिनती उन जीवों में होती है जिनकी चमड़ी कांटेदार होती है। वैज्ञानिक इन्हें 'एकिनोडर्म्स' कहते हैं।

स्तनपायी (MAMMALS) : हज़ारों प्रकार के जीव स्तन-पायी वर्ग में आते हैं। इनमें से अनेक जीवों को हमने पालतू बना रखा है। इनमें घोड़े, गायें, कुत्ते, बकरियां, सूअर,

CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri



CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri

खच्चर, ऊंट और हाथी इत्यादि हैं। हमारे चिड़ियाघरों के अनेक जानवर स्तनपायी हैं। हम लोग भी स्तनपायी ही हैं।

सभी स्तनपायी जीवों का शरीर हड्डी के ढांचे से बना होता है। सभी स्तनपायी जब तक जीवित रहते हैं, अपने फेफड़ों से सांस लेते हैं। इनमें सबका खून गर्म होता है। सभी स्तनपायी अपने बच्चों को अपना दूध पिला-कर पालते हैं। सभी स्तनपायियों के शरीर पर थोड़े-बहुत बाल होते ही हैं।

कुछ स्तनपायी बहुत छोटे होते हैं और दूसरे बहुत बड़े। एक प्रकार के छोटे छछूंदर का वज़न जहां एक नए पैसे के बराबर होता है, वहां नीली ह्वेल का वज़न कई टन होता है। सील, वालरस, ऊदबिलाव आदि स्तनपायी अपना अधिकतर समय पानी में ही बिताते हैं। स्थल पर ये हर प्रकार के स्थान में पाए जाते हैं। इनमें से कुछ धरती के भीतर रहते हैं तो कुछ धरती के ऊपर।

चिमगादड़ भी स्तनपायी हैं, लेकिन ये उड़ सकते हैं। कुछ स्तनपायी जीव दो पैरों पर चलते हैं और कुछ चार पैरों पर चलते हैं।

दो तरह के स्तनपायी अंडे देते हैं। ये हैं बतखचोंचा (प्लाटिपस) और रीढ़दार चींटीखोर। दूसरे सभी स्तन-पायी जीवों के बच्चे पैदा होते हैं। जब बतखचोंचा और रीढ़दार चींटीखोर के अण्डे से फूटकर बच्चा निकलता है तो उसकी मां उसे स्तनपान कराती है।

कुछ स्तनपायियों के एक समय में एक ही बच्चा पैदा होता है और कुछ के अनेक बच्चे पैदा होते हैं। लेकिन इनमें से कोई भी ऐसा नहीं है जो हज़ारों की संख्या में बच्चे पैदा करे।

मांसाहारी वर्ग स्तनपायियों का एक बड़ा वर्ग है। सील, गीदड़, शेर, स्कंक, भेड़िया और रैकून (अमरीकी भालू) इस वर्ग के कुछ जीव हैं।

सम खुरोंवाले वर्ग में हिरन, भैंसा, बकरी, बैल, भेड़ इत्यादि जीव आते हैं। विषम खुरोंवाले वर्ग में घोड़ा, गधा, जेब्रा, खच्चर और गैंडे आदि की गिनती होती है।

कुतरनेवाले जानवरों का वर्ग अलग है। ऊदबिलाव और भूशूकर इस वर्ग के दो बड़े जानवर हैं। वानर-प्रजाति में सभी बन्दर, लंगूर आदि आते हैं। मनुष्य भी इसी वर्ग का जीव है।

स्तनपायी, प्राचीन काल के (MAMMALS OF YESTERDAY) : इन चित्रों में दिखाए हुए दोनों जीव आज से बीस लाख से दस लाख वर्ष पूर्व के बीच के हिमयुग में पैदा हुए थे। लम्बे नुकीले दांतों वाला शेर शेरों की जाति का ही था। वह भी अपने सजातीयों की तरह मांसाहारी था। अपने लम्बे नुकीले दांतों से वह बड़े से बड़े हाथी मैस्टोडन और मैमथ—की मोटी चमड़ी को भी चीर सकता था।

यूइनटाथीरियम की खोपड़ी

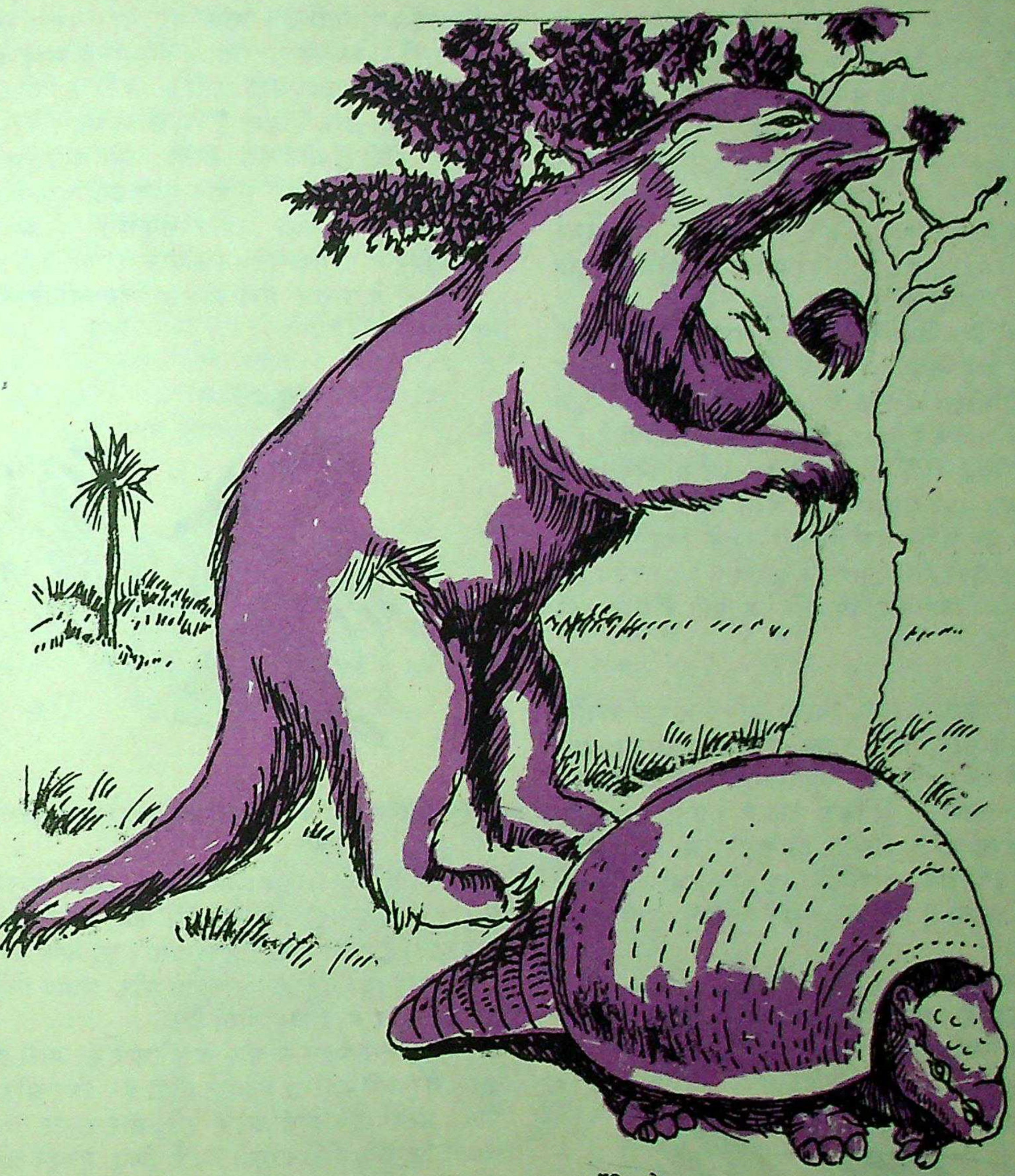
'मेगाथीरियम' (Megatherium) एक तरह का तरुजीवी (Sloth) था। आज भी अनेक तरुजीवी पाए जाते हैं, लेकिन यह महापशु बहुत चुस्त था। पेड़ों की पत्तियां खाने के लिए यह अगले दोनों पैरों से पेड़ की डालों को तोड़ लिया करता था। अपने बड़े पंजों से यह ज़मीन से जड़ें खोदता था। अपने पिछले पांवों पर खड़ा होने पर इसकी लम्बाई आदमी से दूनी होती थी।

आज के आर्मेडिल्लो की तरह प्राचीन काल के आर्मे-डिल्लो की पीठ पर भी एक खोल चढ़ा रहता था, परन्तु वह आज के आर्मेडिल्लो से बहुत बड़ा होता था। उसकी ऊंचाई लगभग एक बैल के बराबर हुआ करती थी।

'यूइनटाथीरियम' (Uintatherium) जीव का समय आज से 6 करोड़ वर्ष पूर्व माना गया है। इस जीव की खोपड़ी से पता चलता है कि इसके छः सींग हुआ करते थे। इसके दांत इतने कमज़ोर होते थे कि यह केवल मुलायम पत्तियां ही चबा सकता था। यह जानवर बहुत समझदार नहीं रहा होगा। इसकी खोपड़ी के पीछे का हिस्सा इतना दबा हुआ है कि इसमें मस्तिष्क के लिए काफी स्थान

CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri



प्राचीन काल का ग्रार्मेडिल्लो

नहीं था।

टाइटेनोथीरियम (Titanotherium) एक दूसरा प्राचीन स्तनपायी था जिसके सींग हुआ करते थे। इसके नाम का मतलब है 'दैत्याकार पशु'। आज से पांच करोड़ वर्ष पूर्व यह जीव उत्तरी अमरीका के पश्चिमी भाग में पाया जाता था। लेकिन यह उसके कुछ समय बाद समाप्त हो गया।

'बलूकीथीरियम' (Baluchitherium) एक प्राचीन किस्म का गेंडा था जो आज से 5 करोड़ वर्ष पूर्व पाया जाता था। सच कहा जाए तो यही 'दैत्याकार पशु' था। यह आज तक पाए जाने वाले स्थल के जीवों में सब से बड़ा था। एक बड़े बलूकीथीरियम की ऊंचाई उसके कंधे के पास 17 फुट और लम्बाई 27 फुट होती थी।

CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri

स्पंज (SPONGES) : सुनने में अजीब लगता है पर हमें मिलने वाले स्पंज वास्तव में स्पंज नामक जीवों के अस्थि-पंजर होते हैं। ये जिन स्पंजों के अस्थिपंजर हैं वे जल में रहने वाले जीव हैं। लेकिन ये जीव भली प्रकार विकसित नहीं हुए हैं। इनके न सिर होता है न दुम, न मस्तिष्क होता है और न उदर। फेफड़े, पांव, पंख, या पच्छ कुछ भी इनके नहीं होता। ज़िन्दगी-भर ये एक ही जगह पड़े रहते हैं।

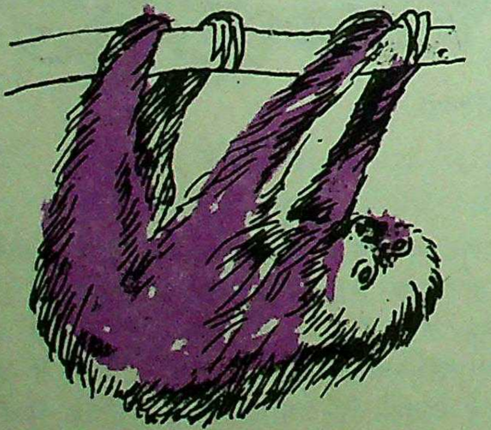
स्पंज सैकड़ों किस्म के होते हैं। सभी के अस्थिपंजर भी एक-से नहीं होते। किसी का अस्थिपंजर शीशे की तरह होता है तो किसी का चाक का होता है।

स्पंजों के शरीर में छोटे-छोटे सूराख होते हैं। इन्हीं के रास्ते इन्हें पानी मिलता है, जिसके साथ ऑक्सीजन और छोटे-छोटे पौधे तथा जीव भी इनके शरीर में पहुंच जाते हैं। पानी बड़े सूराखों से बाहर निकल जाता है।

कुछ स्पंज अंडों से निकलते हैं। अंडे से निकलने के बाद ये कुछ समय तक आसपास तैरते रहते हैं फिर किसी खोल पर या चट्टान पर ज़िन्दगी-भर के लिए निश्चिन्त होकर पड़ जाते हैं। कुछ स्पंज अंडे नहीं देते। इनमें एक स्पंज से ही टूटकर नए स्पंज निकल आते हैं और बढ़ने लगते हैं।

स्लॉथ (SLOTH) : स्लॉथ पेड़ों पर रहने वाला एक चौपाया है। यह दक्षिणी अमरीका के वर्षाप्रधान उष्ण जलवायु वाले जंगलों में पाया जाता है। अपनी सारी ज़िन्दगी यह पेड़ों पर उल्टा लटके हुए ही बिता देता है। उल्टा लटके हुए ही यह सोता भी है और वैसे ही चलता भी है। एक पेड़ से किसी दूसरे पेड पर जाने के लिए कभी-कभी यह ज़मीन पर भी उतरता है। लेकिन ज़मीन पर यह बेढंगा मालूम होता है।

स्लॉथ पत्तियां और टहनियां खाता है। दिन-भर यह सोता रहता है। सोते समय यह इतना स्थिर लगता है जैसे उसी स्थिति में जम गया हो।



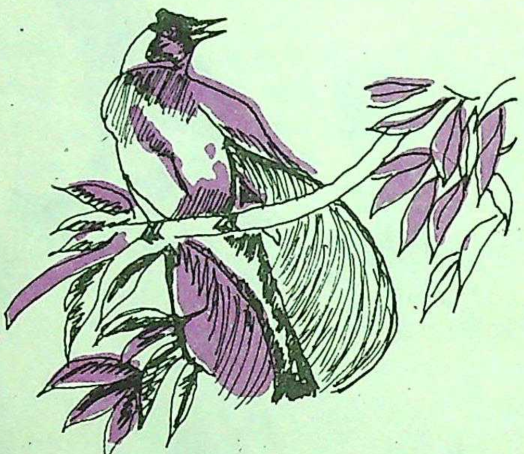
स्लॉथ अक्सर पेड़ पर उल्टा लटका रहता है।

कोई मांसभक्षी जंगली जानवर हमला करे तो यह भाग नहीं सकता। लेकिन इसके लम्बे मोटे-मोटे बालों में हरी काई उग आती है। इससे यह पेड़ों पर पत्तियों के बीच उन्हीं के रंग का हो जाता है। इसलिए इसके शत्रुओं की दृष्टि इसकी ओर नहीं जाती।

स्लॉथ दो तरह के होते हैं। कुछ के अगले पैरों में दो उंगलियां होती हैं और कुछ के तीन उंगलियां होती हैं। वैसे दोनों के पिछले पैरों में पांच-पांच उंगलियां होती हैं।

स्लॉथ का सिर भी अजीब लगता है, क्योंकि उसके कान बाहर से नहीं दीखते। स्लॉथ के दुम भी नहीं होती।

अंग्रेज़ी में 'स्लॉथ' शब्द आलस्य का पर्यायवाची बन गया है।



रंगों में स्वर्ग पक्षी की बराबरी कोई पक्षी नहीं कर सकता

स्वर्ग पक्षी (BIRDS OF PARADISE): प्रशांत महासागर के दक्षिणी द्वीप-समूह में इस पक्षी की पचासों जातियां पाई जाती हैं। चटकीले रंगों में संसार का कोई भी पक्षी इसका मुकाबला नहीं कर सकता, और शायद इसीलिए इसे यह सुंदर नाम दिया गया है।

स्वर्ग पक्षी असल में कौए के परिवार का पक्षी है, पर इसके शरीर में रंगों की भरमार होती है—सिर और गला पीला, माथा और गाल चटक हरे, और सीना तथा पैर बेंगनी। डैने के नीचे नारंगी रंगत लिए सुनहरे लंबे पर होते हैं, जो डैनों के उठाने पर ऊपर की ओर फैलकर लटक जाते हैं और रंगीन फव्वारे जैसे लगते हैं।

पर, रंगों की यह विविधता और सुंदरता नर पक्षी को ही मिलती है। मादा का रंग-रूप मटमैला होता है।

हाथी (ELEPHANT) : स्थल पर जीने वाले जानवरों में हाथी सब से बड़ा है। अफ्रीका में छोटी जाति के हाथी भी पाए जाते हैं। इन्हें बौना हाथी कहा जाता है।

भारतीय हाथियों को अफ्रीका के हाथियों की अपेक्षा अधिक आसानी से सिखाया-पढ़ाया जा सकता है। भारत में

CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri

हज़ारों वर्ष पहले से हाथियों को शिकार करने और अधिक भारी बोझ उठाने के काम में लाया जाता रहा है। जंगली हाथियों को पकड़ने के लिए भी पालतू हाथियों से ही काम लिया जाता है। प्राचीन काल में सेना के चार अंगों में प्रमुख अंग हाथी-सवारों का होता था। भारतीय सम्राट अपने हाथियों की संख्या पर गर्व करते थे।

हाथी की सूंड वास्तव में इसकी नाक और ऊपरी होंठ होती है। लेकिन हाथी उससे हाथ का काम भी लेता है। अपनी सूंड से हाथी भारी चीज़ों के अलावा छोटी-से-छोटी चीज़ को भी उठा लेता है। अपनी सूंड में पानी भरकर वह अपने शरीर पर उलीचता है।

हाथी शाकाहारी पशु है। वह पेड़ों की टहनियां, छिलके, घास और जड़ें, गन्ने, धान, कमल के डंठल आदि बहुत चाव से खाता है। सर्कस का एक हाथी एक दिन में लगभग 70 किलो सूखी घास खाता है और लगभग 230 लिटर पानी पीता है।

हाथी, सफ़ेद (WHITE ELEPHANT) : अधिकतर हाथी काले रंग के होते हैं। लेकिन कुछ हाथी भूरे या सफ़ेद रंग के भी होते हैं। भारत तथा पूर्वी एशिया के कुछ देशों में सफ़ेद हाथी का बहुत सम्मान किया जाता है। भारत में यह हाथी इन्द्र के वाहन 'ऐरावत' की कोटि का समझा जाता रहा है।

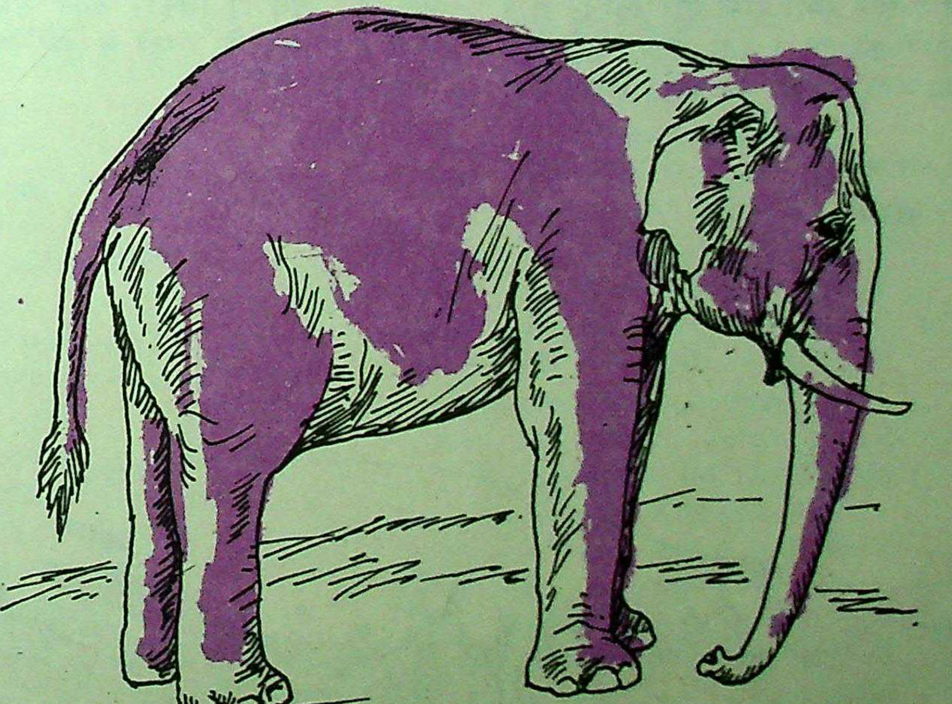
पवित्रता की इसी धारणा के कारण सफ़ेद हाथी को शायद बोझा ढोने या सवारी के काम में भी नहीं लेते। पुराने ज़माने में सफ़ेद हाथी को लोग राजाओं को भेंट कर देते थे। सफ़ेद हाथी बहुत कम पाए जाते हैं। इसी कारण इनका मूल्य भी और हाथियों से बहुत अधिक होता है।

आजकल लोग मुहावरे के रूप में कहते हैं 'यह एक सफ़ेद हाथी है।' ऐसा कहने का मतलब यह होता है कि इस चीज़ की देखभाल मेरे वश की बात नहीं है।

हाथीदांत (IVORY) : हाथी और जलव्याघ्र या वालरस ही संसार के ऐसे दो जीव हैं जिनके पास दो तरह के दांत होते हैं। एक से ये अपने भोजन को चबाते हैं और दूसरे प्रकार के दांत बाहर निकले रहते हैं। इन बाहर के दांतों को काटकर, इन पर नक्काशी करके बहुत सुन्दर-सुन्दर चीज़ें बनाई जाती हैं। भारत हाथीदांत की नक्काशी के लिए प्राचीन काल से प्रसिद्ध रहा है।

हाथी और वालरस दोनों के दांतों से शतरंज के मोहरे, मूर्तियां, आभूषण, खिलौने, छुरी की मूठें, बिलियर्ड की गेंदें, तथा पियानो के पर्दे आदि बनाए जाते हैं। मिस्र में भी प्राचीन काल में बनी हाथीदांत की अनेक सुन्दर चीज़ें पाई गई हैं। बाइबिल में लिखा है कि यहूदी राजा सुलेमान का पूरा सिंहासन हाथीदांत का बना था।

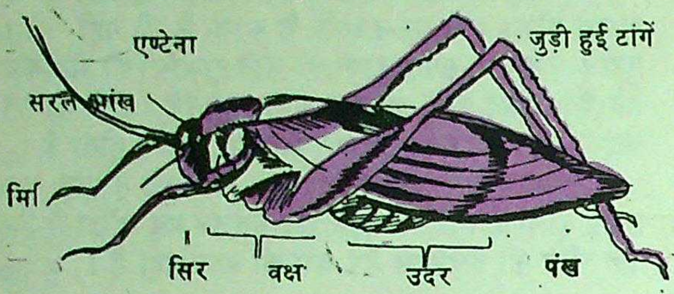
भारतीय हाथी



CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri

कीड़े के अंग



हानिकारक कीट (INSECT PESTS) : हानिकारक कीड़ों की अनेक किस्में हैं और वे हमें कई प्रकार से हानि पहुंचाते हैं। घरेलू मक्खी रोग फैलाती है। टाइफाइड या मियादी बुखार को तो यह साथ लिए घूमती है। एक प्रकार के मच्छर मलेरिया फैलाते हैं। एक दूसरी तरह के मच्छर पाण्डुज्वर फैलाते हैं। पिस्सुओं द्वारा एक भयानक रोग फैलता है जिसे गिल्टीदार प्लेग कहते हैं। जू टाइफस नामक रोग फैलाने में सहायक होती हैं।

कपड़े खानेवाला कीड़ा ऊनी कपड़ों और कम्बलों में छेद कर देता है। तिलचट्टे खाने की चीज़ों में पड़ जाते हैं। सिलवर फिश (रजतकृमि) किताबों को तहस-नहस कर देती है। चींटियां और गुबरैले हमारे घरों के सबसे बड़े वबाल हैं। दीमक तो मकान की लकड़ियों का ही सत्यानाश कर देती है।

अनेक प्रकार के कीड़े हमारे बागों और खेतों को हानि पहुंचाते हैं। किसानों को सब से बड़ा खतरा टिड्डियों से बना रहता है, जो लाखों-करोड़ों की संख्या में फसल पर टूट पड़ती हैं। ये जहां उतर पड़ती हैं वहां की पत्ती-पत्ती चट कर जाती हैं। कार्न बोरर नामक कीड़े करोड़ों रुपयों की मकई का सत्यानाश कर देते हैं। रूई के कीड़े रूई की फसल को मटियामेट कर देते हैं।

हानिकारक कीड़ों को मिटाने के कई तरीके हैं। उन्हें फन्दों में पकड़ना, कीड़ों को खाने वाली चिड़ियों को प्रोत्साहन देना तथा मारक औषधियां छिड़क कर उनके अण्डों को नष्ट करना इनमें प्रमुख हैं।

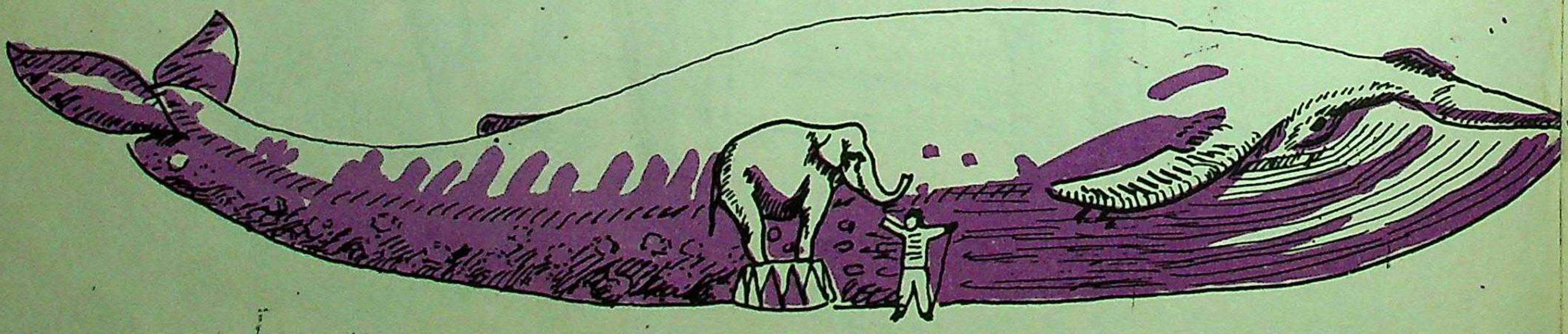
ह्वेल (WHALES): नीली ह्वेल से बड़ा जीव सृष्टि में कभी पैदा नहीं हुआ। ह्वेल की एक दर्जन से अधिक किस्में हैं। सभी ह्वेलें दैत्याकार नहीं होतीं। इनमें से कुछ, डाल्फिन और परप्वायज़ आदि, तो कुछ ही मीटर लम्बी होती हैं। ह्वेलें मछलियां नहीं हैं। ये स्तनपायी जीव हैं।

ह्वेल प्रायः बहुत ठंडे समुद्रों में पाई जाती हैं। इसकी चमड़ी के नीचे चर्बी की मोटी तह होती है, जो इसे सर्दी से बचाए रखती है। ह्वेल सांस लेने के लिए पानी के ऊपर आती है। वह ताज़ी हवा भरने से पहले जब गन्दी हवा को बाहर फेंकती है तो एक फव्वारा-सा छूटता है।

नीली ह्वेल के दांत की जगह हड्डीदार मसूड़े होते हैं। इनके किनारों पर कड़े बाल रहते हैं, जो छलनी का काम करते हैं। कुछ ह्वेलों के दांत भी होते हैं और वे बड़े-बड़े समुद्री जानवरों को भी खा जाती हैं।

ह्वेल का तेल और उसकी हड्डियां हमारे बहुत काम आती हैं। ह्वेल का शिकार बहुत समय से होता चला आया है। विश्व के राष्ट्रों ने ह्वेल के शिकार के लिए नियम बना रखे हैं।

ह्वेल, हाथी और आदमी के आकार की तुलना



CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri

विषय सूची

अमरीकी बाइसन (Bison, American) 3
अमीबा (Amoeba) 3
अश्वमीन (Sea Horse) 3
ऑक्टोपस (Octopus) 4
ऑर्किड (Orchids) 4
आर्डवर्क (Aardvark) 4
आर्मेडिल्लो (Armadillo) 5
इकन्यूमन मक्खी (Ichneumon Fly) 5
उपरिरोही पौधे (Epiphytes) 6
उभयचर (Amphibians) 6
उल्लू (Owls) 7
ऊँट (Camels) 7
ऊदबिलाव (Otter) 8
कंगारू (Kangaroo) 8
कंद (Bulbs) 8
कछुआ (Turtles) 8
कठफोड़वा (Wood-Pecker) 9
कबूतर (Pigeons) 9
कबूतर संदेशवाहक (Homing Pigeons) 10
काई (Moss) 10
कार्क (Cork) 10
कीड़े (Worms) 11
कीवी (Kiwi) 11
कुकुरमुत्ता (Mushrooms) 11
कुत्ता (Dogs) 12
केंचुआ (Earthworm) 14
केकड़ा (Lobsters) 14
केला (Banana) 14
कैक्टस (Cactus) 14
क्लैम (Clams) 15
खजूर (Dates) 15
खरगोश (Rabbits) 16
गरुड़ (Eagles) 16
गायकपक्षी (Song Birds) 17
गिबन (Gibbon) 17
गिरीदारफल (Nuts) 17
गुबरैला (Beetles) 18
गुलाब (Roses) 18
गेम फिश (Game Fishes) 18
गैंडा (Rhinoceros) 19
गोजर (Centipede) 19
घास (Grasses) 19
घासपात (Weeds) 20
घोंघा (Snails) 20
घोड़ा (Horses) 21
चमगादड़ (Bats) 21
चींटियां (Ants) 22
चींटीखोर (Anteaters) 22
छछूंदर (Moles & Shrews) 22
छद्म आवरण (Camouflage) 23
छिपकलियां (Lizards) 24
जल-पक्षी (Water-Birds) 24
जल-पौधे (Water Plants) 25
जिराफ (Giraffe) 25
जीव, कुतरनेवाले (Rodents) 26
जीव, खुरवाले (Hoofed Animals) 26
जीव, गहरे समुद्र के (Deep-Sea Creatures) 26
जीव, थैलीवाले (Pouched Mammals) 27
जीव, बिना रीढ़वाले (Invertebrates) 28
जीव, मांसभक्षी (Carnivorous Animals) 29
जीव, रीढ़वाले (Vertebrates) 29
जीव, रेंगनेवाले (Reptiles) 31
जीव, शाकाहारी (Herbivorous Animals) 31
जीव-जंतुओं के बच्चे (Animals Babies) 31
जीव-जंतुओं के रंग (Protective-Colouring of Animals) 32
जीव-जगत (Animal Kingdom) 33
जीवधारियों की कहानी (Life Through The Ages) 33

CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri

जीवों का अस्थिपंजर (Animal-Skeleton) 36
जीवों की आयु (Age of Animals) 37
जीवों की श्वास-क्रिया (Breathing in Animals) 38
जुगनू (Fire-Flies) 38
जेब्रा (Zebra) 39
जेलीफिश (Jellyfish) 39
जैतून (Olives) 40
टर्की (Turkey) 40
टेरोडैक्टाइल (Pterodactyl) 40
ट्राइलोबाइट (Trilobite) 40
डकबिल (Duckbill) 41
डाइनोसॉर (Dinosaurs) 41
डायटॉम (Diatoms) 42
डोडो (Dodo) 42
ढोर (Cattle) 42
तितलियां और पतंगें (Butterflies and Moths) 43
तोता (Parrots) 45
दरियाई घोड़ा (Hippopotamus) 46
दीमक (Termites) 47
नारियल (Coconut) 47
नेवला (Mongoose) 48
पक्षियों का देशांतरण (Bird Migration) 48
पक्षी (Birds) 48
पक्षी, प्राचीन काल के (Birds of Yesterday) 50
पक्षी, शिकार के (Game Birds) 50
पक्षी, शिकारी (Birds of Prey) 51
पत्तियां (Leaves) 51
पपड़ीवाले जंतु (Crustaceans) 52
परजीवी (Parasites) 52
परागण (Pollination) 53
परिस्थितियों से तालमेल (Adaptation To Environment) 53
पर्णांग या फर्न (Ferns) 54
पशु प्रजनन (Animal Breeding) 55
पेंग्विन (Penguins) 55
पैंडा, बड़ा (Giant Panda) 55
पौधे, मांसभक्षी (Carnivorous Plants) 55
पौधे, रेगिस्तानी (Xerophyte) 56
पौधे, बिषैले (Poisonous Plants) 56
पौधों का संसार (Plant Kingdom) 56
'पौधों की पाकशाला' (Plant Factories) 58
प्रकृति जगत् में संतुलन (Balance in nature) 59
प्लवक (Plankton) 59
फफूंद (Fungi) 59
फलियां (Legumes) 60
फुदकने वाले दाने (Jumping Beans) 60
फुलचुही (Humming Bird) 61
फूल (Flower) 61
फूल, बगीचों के (Garden Flowers) 62
फूल-परिवार (Flower Families) 62
बंदर (Monkeys) 63
बकरी (Goats) 63
बग (Bugs) 64
बया (Tailor Bird) 64
बरगद (Banyan) 64
बर्र (Wasps) 65
बलूत (Oaks) 65
बांस (Bamboo) 65
बाघ (Tiger) 66
बार्नेकल (Barnacles) 66
बिल्ली (Cats) 66
बीवर (Beaver) 67
बूटियां (Herbs) 67
बेल (Vines) 68
बैल (Ox) 68
ब्रेडफ्रूट (Breadfruit) 68
भालू (Bear) 69
भेड़ (Sheep) 69

CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri

मकड़ी (Spiders) 69
मगर और घड़ियाल (Alligators and Crocodiles) 70
मच्छर (Mosquitoes) 70
मछलियां, उष्ण-कटिबंधीय (Tropical Fishes) 71
मछलियां, फेफड़ेवाली (Lung Fishes) 71
मछलियां, बिजलीवाली (Electric Fishes) 72
मछलियां, रंगीन (Gold Fishes) 72
मछली (Fishes) 72
मधुमक्खी (Bee) 73
मनाती (Manatee) 74
मिसलटो (Mistletoe) 74
मुर्गी आदि (Poultry) 74
मूंगा (Coral) 75
मेढक और भेक्क (Frogs and Toads) 75
मोती (Pearls) 75
मोलस्क (Molluscs) 76
याक (Yak) 76
रॉबिन (Robin) 77
रैटेल (Ratel) 77
लकड़बग्घा (Hyena) 77
लकड़ी (Wood) 78
लवा (Quail) 78
लार्वा (Larva) 78
लेमिंग (Lemming) 79
लोमड़ी (Fox) 79
वनस्पति कीट (Plantlice) 79
वानर (Apes) 79
विकास (Evolution) 80
वृक्ष (Trees) 80
वृक्ष, विशाल (Big Trees) 82
वृक्षफेन (Galls) 82
शंकु वृक्ष (Coniferous Trees) 82
शंख और खोल (Shells) 82
शिलावल्का (Lichens) 83
शीतनिद्रा (Hibernation) 83
शुतुरमुर्ग (Ostrich) 84
सजीव पदार्थ (Living Things) 84
सजीव पदार्थों में साझेदारी (Partnerships among living things) 84
सफाई करने वाले जीव और पौधे (Scavengers) 85
समुद्री घास (Seaweed) 85
सांप (Snakes) 85
सालमन (Salmon) 87
साही (Porcupine) 87
सिंह (Lion) 87
सीप (Oysters) 88
सील (Seal) 88
सूअर (Pigs) 89
सेवार (Algae) 89
स्कंक (Skunk) 89
स्क्विड़ (Squids) 89
स्टारफिश (Star Fish) 90
स्तनपायी (Mammals) 90
स्तनपायी, प्राचीन काल के (Mammals of Yesterday) 92
स्पंज (Sponges) 94
स्लॉथ (Sloth) 94
स्वर्ग पक्षी (Birds of Paradise) 94
हाथी (Elephant) 94
हाथी, सफेद (White Elephant) 95
हाथी दांत (Ivory) 95
हानिकारक कीट (Insect Pets) 96
ह्वेल (Whales) 96

101289

पुस्तकालय गुरुकुल कांगड़ी विश्वविद्यालय

CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri

GURUKUL KANGRI LIBRARY

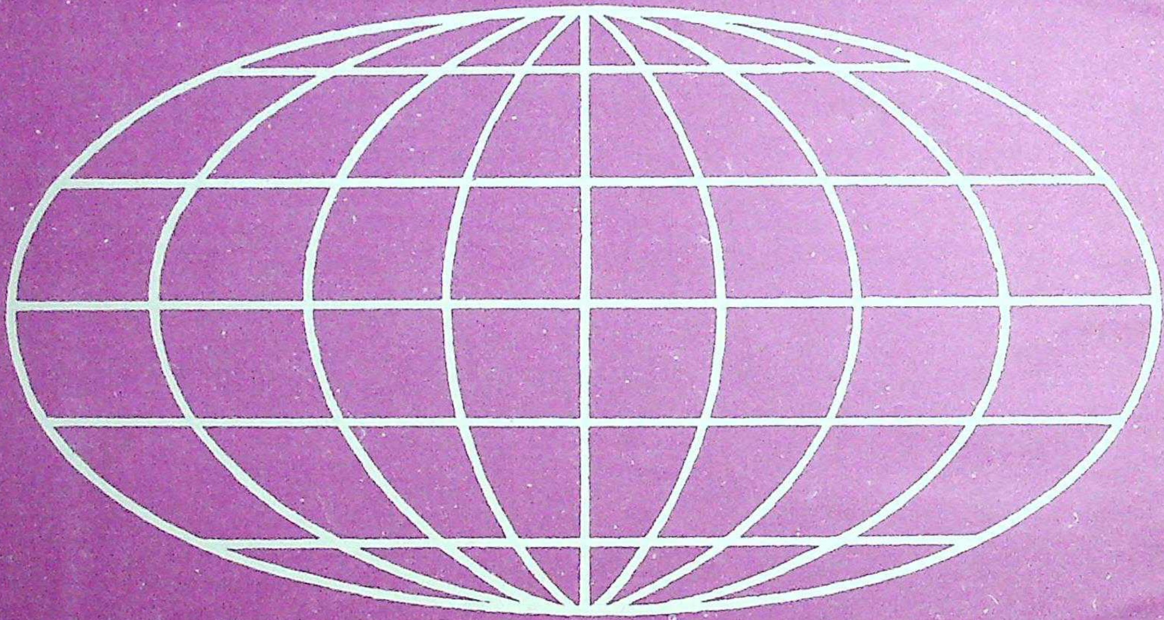
	Signature	Date
Acc		8/9/96
	R	23-5-97
T		7/5/97
Filing		23/5/97
E.A.R		
Any other	R	23-5-97
Checked		

CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri

CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri



STOCK VERIFY 2020
G.K.V. Library

CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri

COMPILED

CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri